# Untersuchungen über die Cladocerenfauna von Hinterindien, Sumatra und Java,

## nebst einem Beitrage zur Cladoceren-Kenntnis der Hawaii-Inseln.

## (Reise von Dr. Walter Volz.)

Von

Dr. **Theodor Stingelin** in Olten (Schweiz).

**Mit Tafel 11—13.**

### I. Einleitung.

Während seines Aufenthaltes in Sumatra und Java sowie bei einem Besuche der wichtigsten Hafenplätze Hinterindiens und schließlich noch auf seiner Heimreise über Honolulu schenkte der Berner Zoologe Dr. W. Volz auch der Tierwelt des Süßwassers seine Aufmerksamkeit.

Nach der Rückkehr in die Schweiz sichtete er selbst das mitgebrachte mikroskopische Material und übergab mir die Cladoceren, im ganzen 20 Fänge, zur Bearbeitung.

Der Erhaltungszustand der Tiere, die zumeist in Formol, teilweise auch in Sublimat aufbewahrt wurden, ließ zwar, besonders was die Weichteile des Körpers anbetrifft, in mancher Hinsicht zu wünschen übrig. Nur in wenigen Fällen war es möglich, in den

Bau des Darms, der Abdominalfortsätze und anderer Organe einen klaren Einblick zu gewinnen. Bei der Bestimmung und Charakterisierung der verschiedenen Arten und Varietäten berücksichtigte ich darum bloß die chitinösen, festen Körperteile, die ja in den meisten Fällen zur Diagnostik genügen.

Nur wer über lebendes und reichliches Material verfügt, darf und kann, ohne daß ihm bedenkliche Irrtümer unterlaufen, es wagen, in eingehender Weise die ganze Anatomie dieser komplizierten Lebewesen darzustellen.

Die feinsten Untersuchungen über außereuropäische Cladoceren hat bekanntlich Prof. Dr. G. O. SARS in Christiania angestellt. Er hat durch sorgfältige Aufzucht dieser Tiere aus den Dauereiern, welche er in getrocknetem Schlamm aus verschiedenen Erdteilen sich zu verschaffen suchte, in seinem Laboratorium ganze Generationen zur Beobachtung heranziehen können.

Seine Arbeiten über die Cladoceren von Australien (Neusüdwales 1885 [30] [1]), 1889 [33] und 1896 [37]; Queensland 1888 [32], West-Australien 1896 [38] und Neuseeland 1895 [34]), eine unlängst erschienene Publikation über Entomostraken aus China und Sumatra 1903 [41], ferner neueste Mitteilungen über Planktoncrustaceen der Südinsel von Neuseeland und der Hawaii-Inseln 1903 [42], mußten bei der Bestimmung der von mir untersuchten Formen in erster Linie berücksichtigt werden. Hauptsächlich in Betracht fielen ferner Arbeiten desselben Verfassers über Cladoceren von Süd-Afrika 1895 [35] und Südamerika 1901 [40]. — Weitere Beiträge über die Cladocerenfauna der indischen und australischen Region lieferten G. St. BRADY aus Ceylon 1886 [3], J. RICHARD aus Sumatra und Celebes 1892 [21], aus Tonking 1894 [26] und aus Sumatra 1894 [25], E. v. DADAY aus Ceylon 1898 [4] und Neuguinea 1901 [6], TH. STINGELIN aus Celebes 1900 [46].

Wie aus obigen Citaten hervorgeht, ist die Cladocerenfauna der australischen Region, wozu auch Celebes und Neuguinea zu rechnen sind, schon verhältnismäßig gut bekannt, während unsere diesbezüglichen Kenntnisse über die indische Region bis vor wenigen Jahren noch sehr lückenhaft waren. [2]) Erst neuerdings

1) Die Zahlen in Klammer [. . . .] weisen auf die entsprechende Nummer im Literaturverzeichnis hin. —

2) J. RICHARD's Vermutung (1892 [22] p. 8): Il est à prévoir que des formes spéciales seront trouvées dans l'Asie méridionale" hat sich seither bestätigt.

wurde aus Ceylon und Sumatra eine größere Zahl von Formen bekannt. Von den Cladoceren des hinterindischen Festlandes aber hatte man — Tonking, von wo J. Richard die *Ceriodaphnia rigaudi* beschrieb, ausgenommen — meines Wissens bisher keine Kenntnis. Um so wertvoller ist das von Dr. Volz aus Singapore, Bangkok und Saigon mitgebrachte Material. — Über die Hawaii-Inseln hat G. O. Sars jüngst einen ersten Beitrag geliefert 1903 [42].

Die Untersuchung des neuen Materials von Dr. Volz förderte zwar nicht viele neue Arten zutage, hingegen machte sich bei vielen Formen eine weitgehende Neigung zur Varietätenbildung geltend, besonders auch bei Arten, die früher schon aus diesem Gebiete beschrieben wurden. Gerade dieses letzte Ergebnis scheint mir für die Cladocerenforschung wertvoller zu sein als die bloße Beschreibung einer größern Anzahl neuer Arten. Liegt doch kein Grund vor anzunehmen, daß die Variabilität [1]) der Cladoceren in den Tropen geringer sei als in den Ländern gemäßigter Zone (vgl. Th. Stingelin, „Über jahreszeitliche, individuelle und lokale Variation etc. . . .“ 1897 [45]). — Wer in die Arbeiten eines Lilljeborg [19], Zacharias, G. Burckhardt, Brehm u. a. Forscher eingeweiht ist, muß zur Einsicht kommen, daß mit der erstmaligen Beschreibung einer Cladocerenform bloß der Grundstein gelegt ist zu einem äußerst komplizierten Bau, dessen Vollendung nicht vorauszusehen ist.

Es scheint darum fast selbstverständlich zu sein, daß jede weitere Abhandlung über bis heute weniger bekannte außereuropäische Cladoceren eine Menge neuer Beobachtungen und Ergänzungen über Variation bereits beschriebener Arten liefern muß. — Erst wenn viele solche Abweichungen genau registriert sind, wird man mit der Zeit auch annähernd über die Grenzen der Variabilität außereuropäischer Species eine richtige Vorstellung gewinnen und erkennen, ob die Veränderlichkeit der Formen auf individuelle, lokale oder jahreszeitliche Variation zurückzuführen sei.

Dieses Ziel sowie die Feststellung der Ursachen geschlechtlicher Fortpflanzung kann aber kaum je erreicht werden, wenn zur Untersuchung bloß ein einmal gesammeltes und konserviertes Material zur Verfügung steht. Erst wenn einmal in den betreffenden Ländern selbst längere Zeit unausgesetzt Beobachtungen und Untersuchungen angestellt worden sind, ist die Möglichkeit zur Lösung dieser Fragen

1) Jahreszeitliche Variation vielleicht ausgenommen!

gegeben. Als Station für solche Beobachtungen dürfte sich der Botanische Garten von Buitenzorg besonders eignen.

Von 17 Fundorten wurden im ganzen 40 Cladocerenformen zutage gefördert (vgl. Übersichtstabelle der Arten und Varietäten sowie ihrer Fundorte, S. 362), wovon 26 mit früher beschriebenen Arten übereinstimmen. 6 weitere Species weichen in gewissen Punkten von der Beschreibung der Autoren ab. Die Differenzen sind also offenbar lokaler, individueller oder vielleicht auch jahreszeitlicher Variation zuzuschreiben und wurden im Text gebührend berücksichtigt, ohne daß ich mich zur Einführung eines besondern, neuen Varietätsnamens entschließen konnte.

Neu aufgestellt wurden 6 Varietäten früher beschriebener Arten, und schließlich habe ich noch 2 neue Species gefunden.

Es sei hier noch des Vorkommens einer Phyllopoden-Species, *Cyclestheria hislopi* (BAIRD), aus der Familie der Estheriden, Erwähnung getan, eines Krebses, welcher von BAIRD aus Indien (in: Proc. zool. Soc. London, 1869) und von BRADY aus Ceylon als *Limnadia hislopi* beschrieben wurde (1886 [3]). SARS fand dieses Tier in Sumatra (1887 [31]), von wo auch ich dasselbe kenne (Sumatra 3., 5., 7.). Die Länge eines Weibchens mit 12 Eiern betrug 3,2 mm, die Höhe 2,8 mm.

## II. Zusammenstellung der einzelnen Fundorte und der daselbst lebenden Arten und Varietäten.

### A. Hinterindische Inseln.

#### Sumatra.

1 und 2. Karbauensümpfe [1]) bei Belanie (Rawas), Residentschaft Palembang. 3° südl. Breite, 105° ö. L. v. Greenwich. [Kollektion VOLZ IVd und VIa, April 1901].

1. *Diaphanosoma excisum* SARS, *var.*
2. *Ceriodaphnia rigaudi* RICHARD.
3. *Scapholeberis kingi* SARS.
4. *Macrothrix triserialis* BRADY.
5. *Camptocercus australis* SARS *var.*
6. *Dadaya macrops* (DADAY).
7. *Chydorus robustus n. sp.*

1) Karbauen = Wasserbüffel.

3. Alter Karbauensumpf bei Belanie [Kollektion VOLZ VIId, April 1901].

1. *Pseudosida szalayi* DADAY.
2. *Diaphanosoma sarsi* RICHARD *var.*
3. *Simocephalus elisabethae* (KING).
4. *Macrothrix spinosa* KING *var.*
5. *Alonella karua* (KING).
6. *Chydorus barroisi* (RICHARD).
7. *Cyclestheria hislopi* (BAIRD).

4. und 5. Kleiner, algenreicher Tümpel bei Belanie. [Kollekt. VOLZ IIe und IIIa, April 1901].

1. *Pseudosida szalayi* DADAY.
2. *Simocephalus elisabethae* (KING).
3. *Simocephalus serrulatus* (KOCH) *var. productifrons n. var.*
4. *Scapholeberis kingi* SARS.
5. *Cyclestheria hislopi* (BAIRD).

6. Aus Regenwasser in einem hohlen Baumstamme, der früher zum Reisstampfen verwendet wurde. Belanie. [Kollekt. VOLZ Ic, April 1901.]

1. *Diaphanosoma sarsi* RICHARD.
2. *Ceriodaphnia rigaudi* RICHARD.
3. *Ilyocryptus halyi* BRADY *var.*
4. *Camptocercus australis* SARS *var.*

7. Kleiner, beschatteter Teich bei Belanie. [Kollekt. VOLZ XXIVb, April 1901.]

1. *Pseudosida szalayi* DADAY.
2. *Ceriodaphnia rigaudi* RICHARD.
3. *Simocephalus elisabethae* (KING).
4. *Simocephalus serrulatus var. productifrons n. var.*
5. *Alonella karua* (KING).
6. *Dadaya macrops* (DADAY).
7. *Chydorus barroisi* (RICHARD).
8. *Cyclestheria hislopi* (BAIRD).

8. Kleiner, sonniger Teich bei Bingin-Telok (Rawas-Palembang). [Kollekt. VOLZ XXIIb, Mai 1901.]

1. *Pseudosida szalayi* DADAY.
2. *Macrothrix spinosa* KING *var.*
3. *Alonella karua* (KING).
4. *Chydorus robustus n. sp.*

## Java.

9. Plankton aus dem See Sitoë Bagendiet, bei Garoet (West-Java), 7° südl. Br., 107° ö. L. v. Greenwich. [Kollekt. VOLZ VIIIb, 16. Juli 1902.]

1. *Diaphanosoma excisum* SARS.
2. *Diaphanosoma sarsi* RICHARD.

3. *Ceriodaphnia cornuta* SARS.
4. *Moina propinqua* SARS.
5. *Macrothrix spinosa* KING *var.*
6. *Ilyocryptus halyi* BRADY *var.*
7. *Alona davidi* RICHARD.
8. *Alonella excisa* (FISCHER).
9. *Dunhevedia crassa* KING.
10. *Chydorus sphaericus* O. FR. MÜLLER *var. parvus* DADAY.

10. Material aus demselben See, aber dem Grunde sowie dem pflanzenreichen Ufer entnommen. [Kollekt. VOLZ IXe, 16. Juli 1902.]

1. *Diaphanosoma sarsi* RICHARD.
2. *Ceriodaphnia cornuta* SARS.
3. *Simocephalus elisabethae* (KING).
4. *Moina propinqua* SARS.
5. *Macrothrix triserialis* BRADY.
6. *Alonopsis singalensis* DADAY.
7. *Euryalona orientalis* (DADAY).
8. *Alona archeri* SARS.
9. *Alonella karua* (KING).
10. *Alonella sculpta* SARS.
11. *Dunhevedia crassa* KING.
12. *Chydorus barroisi* (RICHARD).
13. *Chydorus sphaericus* O. F. M. *var. parvus* DADAY.

11. Kleiner See bei Lembang, nördlich von Bondoeng — West-Java, 1300 m über Meer. [Kollekt. VOLZ XIVb, Juli 1902.]

1. *Moina propinqua* SARS.
2. *Macrothrix triserialis* BRADY.
3. *Alona guttata* SARS *var.*
4. *Alonella karua* (KING).
5. *Alonella excisa* (FISCHER).
6. *Chydorus barroisi* (RICHARD).
7. *Chydorus sphaericus* O. F. M. *var. parvus* DADAY.

12. Verschiedene Weiher im botanischen Garten von Buitenzorg. [Kollekt. VOLZ XVIIIb, 8. Juli 1902.]

1. *Ceriodaphnia cornuta* SARS.
2. *Moina propinqua* SARS.
3. *Macrothrix triserialis* BRADY.
4. *Alonopsis singalensis* DADAY.
5. *Euryalona orientalis* (DADAY).
6. *Alona guttata* SARS *var.*
7. *Alonella karua* (KING).
8. *Alonella excisa* (FISCHER).
9. *Chydorus sphaericus* O. F. M. *var. parvus* DADAY.

## B. Hinterindien.

### Singapore.

13. Verschiedene Weiher im botanischen Garten zu Singapore. $1\frac{1}{2}^0$ nördl. Br., $104^0$ ö. L. v. Greenwich. (Kollekt. VOLZ X g, 15. August 1902.]

1. *Diaphanosoma excisum* SARS.
2. *Diaphanosoma sarsi* RICHARD.
3. *Macrothrix triserialis* BRADY.
4. *Ilyocryptus halyi* BRADY *var.*
5. *Alona verrucosa* SARS *var.*
6. *Alonella karua* (KING).
7. *Alonella excisa* (FISCHER).
8. *Dadaya macrops* (DADAY).
9. *Chydorus barroisi* (RICHARD).

14. Aus den „Waterworks", einem großen Weiher, der als Wasserreservoir für die Stadt Singapore dient. [Kollekt. VOLZ XXI b, 13. August 1902.]

1. *Diaphanosoma excisum* SARS.
2. *Macrothrix spinosa* KING *var.*
3. *Alona verrucosa* SARS *var.*
4. *Chydorus leonardi* KING.

### Siam.

15. Tümpel vor dem Wat[1]) Sabatome Bangkok. Ca. $13^0$ nördl. Br., $101^0$ ö. L. v. Greenwich. [Kollekt. VOLZ XII b, 23. August 1902.]

1. *Scapholeberis kingi* SARS.
2. *Moinodaphnia macleayi* (KING).
3. *Macrothrix triserialis* BRADY.
4. *Macrothrix spinosa* KING *var.*
5. *Alona acuticostata* SARS *var. tridentata n. var.*
6. *Alonella karua* (KING).
7. *Dadaya macrops* (DADAY).
8. *Dunhevedia crassa* KING.
9. *Chydorus barroisi* (RICHARD).
10. *Chydorus sphaericus* O. F. M. *var. parvus* (?) DADAY.

16. Von einer andern Stelle desselben Tümpels. [Kollekt. VOLZ XIII c, 23. Aug. 1902.]

1. *Pseudosida szalayi* DADAY.
2. *Diaphanosoma sarsi* RICHARD *var. volzi n. var.*
3. *Simocephalus elisabethae* (KING).

---

1) Wat = Tempel.

4. *Moinodaphnia macleayi* (KING).
5. *Macrothrix triserialis* BRADY.
6. *Ilyocryptus halyi* BRADY *var.*
7. *Alona acuticostata* SARS *var. tridentata n. var.*
8. *Alonella breviceps n. sp.*
9. *Alonella karua* (KING).
10. *Pleuroxus laevis* SARS.

17. Ein anderer Tümpel in der Nähe des Wat Sabatome. [Kollekt. VOLZ XIc, 23. August 1902.]

1. *Pseudosida szalayi* DADAY.
2. *Diaphanosoma sarsi* RICHARD.
3. *Simocephalus elisabethae* (KING).
4. *Moinodaphnia macleayi* (KING).
5. *Macrothrix triserialis* BRADY.
6. *Macrothrix spinosa* SARS *var.*
7. *Ilyocryptus halyi* BRADY *var.*
8. *Euryalona orientalis* (DADAY).
9. *Alona acuticostata* SARS *var. tridentata n. var.*
10. *Alonella karua* (KING).

Cochinchina.

18. Verschiedene Weiher im Jardin botanique in Saigon. Ca. 11° nördl. Br., 107° ö. L. v. Greenwich. [Kollekt. VOLZ XIXb, 3. September 1902.]

1. *Diaphanosoma excisum* SARS.
2. *Latonopsis australis* SARS.
3. *Ceriodaphnia rigaudi* RICHARD.
4. *Macrothrix triserialis* BRADY.
5. *Alonopsis singalensis* DADAY.
6. *Alona guttata* SARS (typ.!)
7. *Alona intermedia* SARS *var. minor n. var.*
8. *Alona verrucosa* SARS *var.*
9. *Alonella karua* (KING).
10. *Alonella sculpta* SARS *var. insulcata n. var.*
11. *Chydorus barroisi* (RICHARD).

## C. Hawaii-Inseln.

19. und 20. Tümpel und Wassergräben zwischen Honolulu und Waikiki (Insel Oahu). 21° n. Br., 158° w. L. v. Greenwich. [Kollekt. VOLZ XVIIa und XVc, 13. Oktober 1902.]

1. *Latonopsis australis* SARS.
2. *Simocephalus vetulus* (O. F. M.) *var. spinosulus n. var.*
3. *Ceriodaphnia rigaudi* RICHARD.
4. *Alona davidi* RICHARD.
5. *Dunhevedia crassa* KING.

## III. Besprechung der einzelnen Arten und Varietäten.

### Cladocera.

#### Familie *Sididae*.

#### 1. ***Pseudosida szalayi*** Daday
(Taf. 11, Fig. 1, 2.)

1898. v. Daday, E. [4 [1])], p. 64, fig. 33 a—d.

Hauptmerkmale des Weibchens.

Der Körper hat, in der Seitenlage betrachtet, eine gestreckt-elliptische Form; die Kopfkontur erscheint gleichmäßig gerundet. Das Rostrum ist stumpf, kaum vortretend. An ihm sind die sehr langen Tastantennen inseriert. Dieselben sind länger als der ventrale Kopfrand. An ihrem distalen, verschmälerten Ende bemerkt man 2 winzige Dörnchen und eine bewimperte Geißel, die an Länge die Tastantenne noch übertrifft. Ein Bündel von Riechstäbchen befindet sich proximal hinter der Mitte des Hinterrandes der Tastantennen. Das ziemlich große, ovale und linsenreiche Auge ist dem Vorder- und Ventralrande des Kopfes genähert. Der kleine, sehr deutliche Pigmentfleck liegt über der Insertionsstelle der Tastantennen. Ein Fornix ist nicht zu bemerken. Die Ruderantennen sind für diese Art besonders charakteristisch. Sie sind sehr kräftig gebaut, erreichen aber, zurückgeschlagen, den hintern Körperrand nicht. Ihr dicker Stamm trägt distal, seitlich eine lange, bewimperte Borste sowie einen gekrümmten Dorn. Am 2gliedrigen Schwimmaste ist das erste Glied seitlich mit fünf 2gliedrigen, gefiederten Schwimmborsten und distal, seitlich mit einem längern, dünnern sowie mit einem kürzern, aber dafür breitern Dorn bewehrt. Am zweiten, äußern Gliede sitzen im ganzen 10 Schwimmborsten. Seitlich sind 7 gleich lange, etwas kürzere und am Ende des Gliedes 3 bedeutend längere, ebenfalls 2gliedrige Borsten inseriert. Daneben bemerkt man noch einen langen, spitzen Dorn. Der 3gliedrige Schwimmast ist bedeutend kürzer als der 2gliedrige. Sein erstes Glied ist sehr kurz und nackt; das zweite, 5mal so lang wie das erste, weist distal eine sehr lange, 2gliedrige, gefiederte Borste und einen

1) Siehe entsprechende Nummer im Literaturverzeichnis.

seitlichen Dorn auf. Das dritte Glied ist mit drei 2gliedrigen Borsten und einem kurzen Dorn ausgerüstet. — Kopf und Rumpf sind dorsal durch eine deutliche Dorsalimpression, neben welcher 2 kleine Höckerchen zu bemerken sind, begrenzt. Der Rumpf ist von länglich-ovalen Schalenklappen umschlossen. Letztere haben einen schwach konvexen und glatten Ventralschalenrand. Von einem innern Leistchen entspringen jedoch einige äußerst zarte, über die Schalenränder hinausragende, weit voneinander abstehende Haare. An der Übergangsstelle zum kurz und fein beborsteten Hinterrande weist der hintere Teil des ventralen Schalenrandes 6—8, auf winzigen Wärzchen sitzende, lange, gefiederte Borsten auf. — Die ganze Schalenoberfläche ist fein punktiert. — Das Postabdomen tritt nicht aus der Schale hervor. Es ist gegen das freie Ende hin stark konisch verjüngt. Die Endkrallen sind sehr lang und schlank. Ihre konkave Seite ist fein bewimpert, die konvexe fein und spärlich behaart (Fig. 2). Hinter den zwei kräftigen, schlanken Basaldornen der Endkrallen sitzt seitlich noch ein kürzerer Dorn. Der Ventralrand des Postabdomens weist proximal hinter der Basis der Endkrallen ein Bündel von 3—4 kurzen, kräftigen Stachelborsten auf. An den Seiten des Postabdomens bemerkt man 9—10 Gruppen von je 3—4 sehr spitzen und schlanken Dornen. Der große breite Abdominalhöcker trägt zwei 2gliedrige Schwanzborsten, welche doppelt so lang sind wie das Postabdomen. Am distalen Ende des letztern ragt median unter den Endkrallen noch ein mit einer kurzen, bewimperten Borste versehener, schwach gekrümmter Fortsatz hervor. Derselbe ist am besten in der Dorsalansicht des Tieres zu sehen.

Länge (♀ mit 3 Embryonen): 1,37 mm, Schalenhöhe 0,61 mm.

Fundorte: Sumatra (3, 4, 7, 8)[1]); Siam (16, 17).

Bemerkungen: Vom Genus *Pseudosida*, welches von HERRICK im Jahre 1884 [13, p. 20, tab. K, fig. 9] begründet wurde, sind bis heute 3 Arten beschrieben worden.

1. *P. bidentata* HERRICK 1884 [13] ist synonym
   *P. tridentata* HERRICK 1895 [14], p. 147, tab. 36, fig. 2—6; und tab. 50, fig. 9, von Mobile U. S. A.
2. *P. papuana* DADAY 1901 [6]. 42, fig. 20 a—d. von Neuguinea.
3. *P. szalayi* DADAY 1898 von Ceylon.

---

1) Vgl. Übersichtstabelle, S. 362.

Die Angaben der Autoren über den Bau der Ruderantennen sind sehr unsicher. Ein Grund ist offenbar darin zu suchen, daß — wie ich mich selbst überzeugen konnte — die Schwimmborsten sehr leicht abfallen. Bei den wenigsten meiner Exemplare waren dieselben vollzählig vorhanden.

*Pseudosida szalayi* aus Sumatra und Siam stimmt im Bau des Kopfes, der ersten und zweiten Antennen und des Postabdomens ganz mit DADAY's Tieren aus Ceylon überein. In der Bewehrung des ventralen Schalenrandes ist etwelche Annäherung an *Pseudosida papuana* DADAY zu erkennen.

### 2. *Diaphanosoma excisum* SARS und

### 2a. *Diaphanosoma excisum* SARS *var.*

(Taf. 11, Fig. 3, 4.)

1885. G. O. SARS [30], p. 13, tab. 2, fig. 1, 2, 3.
1895. J. RICHARD [27], p. 367, tab. 16, fig. 9.

Im Genus *Diaphanosoma* sind zwei Gruppen von Formen zu unterscheiden. Zur ersten Gruppe gehören Arten mit einfachem Ventralschalenrand (Duplikatur!). Letztere sind in der indischen und australischen Region durch die Arten *Diaphanosoma excisum* SARS und *Diaphanosoma sarsi* RICHARD vertreten. — Nach SARS ist die ventrale Schalenduplikatur bei *D. excisum* nur wenig breit und läuft, sich verschmälernd, direkt nach hinten auf den einfachen Teil des Ventralschalenrandes aus. Der freie, innere Rand der Duplikatur ist mit langen feinen Borsten bewehrt. An der Übergangsstrecke des Ventralschalenrandes zum Hinterrande der Schale finden sich 4—5 kräftige, schwach gekrümmte Zähne. Diese typische Form von *Diaphanosoma excisum* ist in unserm Gebiete weit verbreitet. Ich fand sie in Java (9), Singapore (13, 14) und Saigon (18).

Die Länge der eiertragenden Weibchen betrug ca. 1 mm.

In Sumatra (1, 2) lebt jedoch eine **Varietät** (Fig. 3, 4), deren Schalenränder stärker eingeschlagen und mit längern, kräftigern Borsten bewehrt sind (Fig. 4). Die Zahl der hackigen Dornen am ventralen hintern Schalenrande wechselt zwischen 7 und 13. An den Seiten des Postabdomens sind Gruppen feinster Härchen zu bemerken. Sonst stimmen diese Tiere in allen Teilen mit der Beschreibung von SARS überein.

Länge (♀ mit 2 Embryonen): 1,1 mm. Farbe schwach gelblich (kräftigere Tümpelform!).

Ich betrachte meine Varietät als eine Zwischenform zwischen der typischen *D. excisum* und der von Ekman [10] aus Ost-Afrika beschriebenen *D. excisum var. longiremis* (1903, p. 1, fig. 1).

Geographische Verbreitung der Art: Australien, Südasien, Ost-Afrika.

### 3. *Diaphanosoma sarsi* Richard.

#### 3a. *D. sarsi* Rich., luxuriierende Var.
(Taf. 11, Fig. 5.)

1894. J. Richard [25], p. 568, fig. 4, 5.
1895. Idem [27], p. 365, tab. 15, fig. 1, 8.

Hauptmerkmal der Art.

Ventrale Schalenduplikatur breit eingeschlagen. Ränder mit zahlreichen, feinen und langen Borsten besetzt. Hinteres Ende lappenartig verbreitert und bei der Einbiegungsstelle einen breiten Ausschnitt aufweisend. Der nach hinten verlaufende, einfache Schalenrand ist mit kurzen, schlanken und ziemlich weit voneinander entfernten Dörnchen besetzt, die gegen den Hinterrand der Schale immer kürzer werden.

Beobachtungen und Fundorte.

Diese typische Art ist in der indischen Region ebenfalls weit verbreitet. Ich fand sie in Sumatra (6), Java (9, 10), Singapore (13), Bangkok (17).

Mit *D. excisum* lebt sie zusammen in Java (9) und Singapore (13). Länge 0,85 mm; Höhe 0,5 mm.

*Diaphanosoma sarsi* neigt noch weit mehr als *D. excisum* zur Varietätenbildung. Schon in einer frühern Publikation beschrieb ich eine Varietät, *D. sarsi var. celebensis* ([46], p. 194, tab. 14, fig. 1, 2), mit abweichender Ausbildung des Ventralschalenrandes.

Auch im Volz'schen Material traten mir 2 Varietäten entgegen. Die eine dieser Formen aus Sumatra (3) betrachte ich bloß als **luxuriierende Varietät.** Bei ihr sind die Borsten der sehr breiten Schalenduplikatur dicker und länger als gewöhnlich und weisen eine sehr kräftige Fiederung auf (Fig. 5). Länge (♀ mit 3 Embryonen): 1 mm; Schalenhöhe: 0,6 mm. Körper fast farblos, sehr durchsichtig.

### 3b. *Diaphanosoma sarsi* Rich. *var. volzi n. var.*
(Taf. 11, Fig. 6, 7, 8.)

Im direkten Gegensatze zur oben erwähnten luxuriierenden Form steht eine in Siam (16) gefundene Varietät (Fig. 6), die ich nach meinem Freunde Herrn Dr. W. Volz benenne.

Die ventrale Schalenduplikatur ist weniger breit als bei der typischen *D. sarsi* und nur spärlich und kurz beborstet (Fig. 7). Der hintere, untere Rand der Schale ist unbewehrt, glatt. Postabdomen, vgl. Fig. 8. — Das Tier ist farblos und sehr durchsichtig. Länge ♀ mit 1 Embryo 0,79 mm, Höhe 0,45 mm. Es ist eine Zwischenform zwischen *D. sarsi var. celebensis* mihi und *D. sarsi* Rich. typ.

Geographische Verbreitung der Art: *D. sarsi* scheint in Süd-Asien weit verbreitet zu sein. Sie wurde zuerst beschrieben aus Sumatra. Auch in Java, Celebes, Singapore und Bangkok ist sie also jetzt gefunden worden. Daday meldet sie aus Neuguinea [6], Sars aus Brasilien [40], Richard aus Afrika (Congo?) [23].

### 4. *Latonopsis australis* Sars.

1888. G. O. Sars [32], p. 6, tab. 1, fig. 1—6.

Die in Cochinchina (18) sowie bei Honolulu (19, 20) vorkommende Form stimmt in allen Teilen mit der von Sars beschriebenen Art überein.

Länge (♀ mit 2 Embryonen): 1,2 mm, Schalenhöhe 0,65 mm.

Geographische Verbreitung: Australien, Hawaii-Inseln, Hinterindien.

## Fam. *Daphnidae.*

### 5. *Ceriodaphnia cornuta* Sars.
(Taf. 11, Fig. 9, 10, 11.)

1885. G. O. Sars [30], p. 26, tab. 5, fig. 1—3.

Fundorte: Java (9, 10, 12).

Im Plankton des Sees Sitoë Bagendiet (9) war diese interessante Art in großer Menge vorhanden; aber auch im Litoral desselben Sees (10) scheint sie sich gerne aufzuhalten. Aus Weihern

im botanischen Garten zu Buitenzorg (12) ist mir ein einziges Exemplar zu Gesichte gekommen.

Beobachtungen: Während bei erwachsenen Weibchen (Fig. 9) das Stirnhorn nie fehlt, konstatierte ich, daß bei jüngern Individuen dasselbe entweder noch gar nicht oder noch nicht so stark ausgebildet ist. Die stets glatten Schalenränder laufen, sowohl bei jungen als auch bei erwachsenen Tieren, hinten in einen starken, zweispaltigen Schalenstachel aus. Eine richtige Anschauung von diesem Gebilde erhält man erst bei der Dorsalansicht des Tieres (Fig. 11), weil sich in der Seitenlage die beiden Spitzen zumeist decken und dann nur ein einfacher Stachel vorhanden zu sein scheint. — Bei *Ceriodaphnia rigaudi* stoßen die fein und spärlich beborsteten, freien Schalenränder mit dem dorsalen Schalenrande nur in einer kurzen Spitze oder in einem spitzen, bisweilen schwach abgestumpften Winkel zusammen, welcher in keiner Weise mit dem Schalenstachel von *C. cornuta* sich vergleichen läßt. Nachdem ich nun die Formen *C. cornuta* SARS und *C. rigaudi* RICHARD aus eigner Anschauung kenne, muß ich mich entschieden gegen die Ansicht DADAY's [1]), nach welcher *C. rigaudi* bloß eine Lokalvarietät von *C. cornuta* SARS wäre, aussprechen.[2])

Wie der Schalenstachel, so war nun bei den mir vorliegenden Exemplaren von *C. cornuta* auch das Stirnhorn nicht bloß einfach und median, sondern doppelt und bilateral ausgebildet. Fig. 10 stellt das vermeintlich einfache Stirnhorn in der Frontalansicht dar. Da sich in der Seitenlage die beiden Spitzen stets vollständig decken, erscheint im mikroskopischen Bild immer nur ein einziges Horn.[3]) Der Fornix ist seitlich, über der Insertion der Ruderantennen, beiderseits in eine scharfe Spitze ausgezogen. Die ganze Schale des Tieres ist deutlich polygonal retikuliert.

Der Körper ist bei der pelagischen Form farblos, hyalin. — Die Länge des in Fig. 9 abgebildeten Weibchens mit 2 Embryonen betrug 0,5 mm, die größte Schalenhöhe 0,35 mm. Bei diesem Exemplar kam ausnahmsweise hinter dem Stirnhorn noch ein feineres Dörnchen zur Ausbildung.

---

1) 1898. E. v. DADAY [4], p. 60, fig. 30 a—d.

2) Vgl. auch 1904. TH. STINGELIN [47], p. 579.

3) Sollten spätere Beobachter von *C. cornuta* in der Frontalansicht wieder bloß ein einfaches, medianes Stirnhorn bemerken, so müßte meine Form aus Java zur neuen Species erhoben werden.

Geographische Verbreitung: Australien, Neuguinea, Java, Ceylon, Ost-Afrika.

### 6. *Ceriodaphnia rigaudi* Richard.

1894. J. Richard [26], p. 239.
1895. G. O. Sars [35], p. 12, tab. 2, fig. 9—15.
1903. S. Ekman [10], p. 5, fig. 4.
1904. Th. Stingelin [47], p. 578.

Fundorte: Sumatra (1, 2, 6, 7), Cochinchina (18), Honolulu (19, 20).

In Regenwasser, das sich in einem hohlen Baumstamme angesammelt hatte (Sumatra 6), fand diese Art die zu ihrer Entwicklung günstigsten Bedingungen.

Bei den vielen untersuchten Exemplaren konnte ich nie ein Stirnhorn, nie einen seitlichen Dornfortsatz des Fornix und nie einen so langen, gespaltenen Caudalfortsatz bemerken wie bei *C. cornuta*.

Die Schalenoberfläche war immer sehr deutlich pentagonal oder hexagonal retikuliert. Das Postabdomen ist gleich gebaut wie bei den jüngst von mir aus dem Amazonasgebiet gemeldeten Tieren.

Länge (♀ mit 1—2 Embryonen) 0,5—0,6 mm, Höhe 0,36—0,4 mm.

Geographische Verbreitung: Palästina, Ceylon, Sumatra, Cochinchina, Tonking, Neuguinea, Honolulu, Brasilien (Sars 1901, Stingelin 1904, Brackwasser!), Ägypten, ägypt. Sudan, Capland.

### 7. *Scapholeberis kingi* Sars.

1903. G. O. Sars [41], p. 8, tab. 1, fig. 2 a—c.

Dieses erst neulich von Sars aus Sumatra beschriebene, schwarzbraun pigmentierte Tier von sehr charakteristischem Habitus, weist in der indischen Region ebenfalls eine weitere Verbreitung auf.

Fundorte: Sumatra (1, 2; 4, 5), Siam (15).

Das Stirnhorn fehlt konstant. Parallel dem Hinterrande des Körpers läuft stets eine sehr deutlich ausgeprägte Transversalstreifung. Der Mucro ist nur kurz. Länge (♀ aus Sumatra (1) mit 8 Eiern, ohne den Mucro gemessen) 0,8 mm, Höhe 0.5—0,55 mm.

Geographische Verbreitung: Sumatra, Siam, Australien (?), Süd-Afrika (?).

### 8. *Simocephalus vetulus* (O. F. MÜLLER) *var. spinosulus n. var.*

Im Material von Honolulu fand ich einige Weibchen sowie ein Männchen eines zart gebauten und ziemlich durchsichtigen, fast farblosen *Simocephalus*, welcher mit keiner der bis heute beschriebenen Arten dieses Genus identifiziert werden konnte. In ihrem ganzen Habitus steht diese Form dem *S. vetulus* (O. F. MÜLLER) am nächsten. Kopf, Körperform, Schalenstruktur und Bewehrung der Schalenränder, besonders aber auch das Postabdomen stimmen mit *S. vetulus* völlig überein. Ein Nackenfixationsorgan ist ebenfalls vorhanden. Einzig am dorsalen, hintern Schalenwinkel treten einige stärkere Dörnchen auf, und es zeigt sich die Tendenz zur Bildung einer schwachen Schalenprominenz. Länge des Weibchens 1,2 mm [1]), Höhe 0,6 mm; Länge beim Männchen 0,8 mm.

Diese neue Varietät nimmt meines Erachtens eine Zwischenstellung ein zwischen *S. vetulus* (O. F. MÜLLER) und *S. vetuloides* SARS aus Sibirien (1898 [39], p. 328, tab. 6, fig. 11, 12).

Geographische Verbreitung der Art.

*S. vetulus* ist eine Form der gemäßigten und besonders auch der kalten Zone (Grönland, Kola, Sibirien).

Bei Basel habe ich sie (1895 [44], p. 208) auch mitten im Winter in reger Fortpflanzungstätigkeit gefunden. In ganz Europa und Nordamerika, in Mittel- und Nord-Asien ist sie eine der gemeinsten Arten. Aber auch am Nordrande von Afrika (Algier, SARS 1896 [36]) kommt sie noch vor. Innerhalb des Tropengürtels ist sie jedoch nie gefunden worden. Hingegen wurden wieder schwache Varietäten dieser Art von EKMAN (1900 [9], p. 68, tab. 3, fig. 12 und 13) sowie von DADAY (1902 [7], p. 279) aus Patagonien gemeldet.

Wir haben es also mit einer Varietät von *Simocephalus vetulus* zu tun, welche in den Tropengürtel (Honolulu 21° n. Br.) eingedrungen ist.

---

1) Auch bei Basel (1895 [44], p. 205) fand ich erwachsene Weibchen von dieser für *Simocephalus vetulus* geringen Größe.

### 9. *Simocephalus serrulatus* (Koch) *var. productifrons n. var.*

(Taf. 11, Fig. 12, 13; Taf. 12, Fig. 14.)

Fundorte: Sumatra (4, 5, 7).

In der Hauptsache stimmt meine Varietät mit *S. serrulatus* überein. Einzig bezüglich der Kopfform weicht sie etwas von der typischen Art (Taf. 12, Fig. 15) ab.

In diesem Punkte unterscheidet sie sich auch von *S. inflatus* Vavra aus Chile (1900 [48], p. 12, fig. 1 a—c) und *S. americanus* Birge aus Nordamerika (vgl. 1895 Herrick u. Turner [14], p. 179, tab. 45, fig. 9).

Der Kopf der neuen Varietät ist vor dem Auge zipfelförmig verlängert, schmäler und an der Spitze stärker bedornt als bei der typ. Art. Ein Vergleich der Fig. 13 (Kopf von *S. serrulatus n. var. productifrons*) und Fig. 15 (Kopf des typischen *Simocephalus serrulatus* (Koch) aus der Umgebung von Basel (1895 [44], p. 209) läßt die Unterschiede sofort in die Augen springen.

Im Postabdomen der neuen Varietät (Fig. 14) erkenne ich gegenüber *S. serrulatus* keine weitern Differenzen, als daß 1—2 Analzähne weniger vorhanden sind.

In der Bewehrung der Schalenränder (Fig. 12) tritt wieder völlige Übereinstimmung auf. Die Dorsalimpression, zwischen Kopf und Rumpf, scheint bei *S. serrulatus* etwas stärker angedeutet zu sein.

Die Schalenklappen sind bei beiden Formen fein polygonal retikuliert (Fig. 12); die Maschen im hintern Schalenteil zu transversalen Streifen angeordnet.

Der hintere Schalenrand hat bei beiden Formen eine ganz gleiche und eigenartige Struktur. Eine sägeartig eingeschnittene hyaline Membran scheint die Randstacheln einzuschließen, so daß der ganze Hinterrand nicht bloß bedornt, sondern auch noch gesägt erscheint (Fig. 12). — Die Dornen des dorsalen Schalenrandes nehmen nach vorn hin an Breite zu, gehen aber nur bis zur höchsten dorsalen Ausweitung, von wo ab nach vorn zu der Schalenrand ganz glatt ist. Die gelbbraun gefärbten Tiere waren mit vielem Detritus bedeckt, der sich in einer Weise in die Schale einlagerte, daß die Felderung besonders deutlich hervortrat. Länge (♀ mit 9 Embryonen) 1,87 mm, größte Höhe 1,44 mm. (Das zum Vergleich

herbeigezogene Exemplar von *S. serrulatus* aus der Umgebung von Basel war 2 mm lang und 1,6 mm hoch.)

### 10. *Simocephalus elisabethae* (KING).

1888. G. O. SARS [32], p. 22, tab. 2, fig. 6—7.

Fundorte: Sumatra (3, 4. 5, 7); Java (10); Siam (16, 17).

Farbe grünlich-gelb. Deutliche Transversalstreifung, mitunter aber auch hexagonale oder rhomboidische Felderung im hintern Schalenteil. Endkrallen in ganzer Länge fein gestrichelt, wie bei DADAY's Formen aus Ceylon. Länge 1,44—1,6 mm, Höhe 0,9 bis 1,18 mm. ♀ mit 10 und mehr Eiern.

*Simocephalus elisabethae* scheint in tropischen Gegenden Asiens und Australiens unsern *Simocephalus vetulus* zu ersetzen. Eigentümlich ist die Tendenz der tropischen Simocephalen, am hintern, obern Schalenwinkel bestachelte Prominenzen zu bilden. In dieser Hinsicht ist gerade die oben beschriebene neue Varietät *S. vetulus var. spinosulus* als eine Übergangsform zu betrachten.

Geographische Verbreitung: Australien, China. Siam, Java, Sumatra, Ceylon.

### 11. *Moinodaphnia macleayi* (KING).

1901. G. O. SARS [40], p. 16, tab. 3, fig. 1—10.

Fundorte: Siam (15, 16, 17).

Diese im Jahre 1853 von KING ([16] p. 251, tab. 5, fig. A) aus Neusüdwales unter dem Namen *Moina macleayi* zuerst beschriebene Art wurde von SARS mit Recht als identisch erklärt mit *Moina submucronata* BRADY (1886 [3], p. 294, tab. 19, fig. 45) und *Moinodaphnia mocquerysi* RICHARD (1892 [23], p. 222, fig. 7, 8). Die von VOLZ in Siam erbeuteten Exemplare von *M. macleayi* stimmen vollständig mit der oben (1901) citierten trefflichen SARS'schen Beschreibung dieser Art aus Brasilien überein. — Ein sehr deutlicher, quadratischer Pigmentfleck liegt nahe hinter dem linsenreichen Auge. Es ist dies besonders hervorzuheben, weil sowohl KING als BRADY dieses Organ weder erwähnt noch gezeichnet haben.

Länge (♀ mit 3 Embryonen) 0.8 mm, größte Schalenhöhe im hintern Teil des Körpers 0,55 mm.

Geographische Verbreitung: In allen Erdteilen, welche im Bereiche der Tropen liegen, ist nun *M. macleayi* gefunden worden.

so in Australien, Neuguinea, Siam, Sumatra, Ceylon, Central-Afrika (Congo) und Brasilien.

### 12. *Moina propinqua* Sars.
(Taf. 12, Fig. 16.)

1885. G. O. Sars [30], p. 29, tab. 5, fig. 4, 5; tab. 6, fig. 1, 2, 3.

Fundorte: Java (9, 10, 11, 12).

Unter den bis heute beschriebenen (ca. 20) Arten des Genus *Moina* ist *Moina propinqua* Sars eine der am besten gekennzeichneten. Besonders charakteristisch sind die Tastantennen beim Männchen gebaut. Die Hacken am distalen Ende scheinen jedoch nur bei erwachsenen Männchen zur Ausbildung zu gelangen (Fig. 16). — Meine Formen aus Java (12) waren im ganzen Volz'schen Cladoceren-Material die einzigen, welche im Begriffe standen Dauereier zu bilden. Ephippienweibchen mit einem Dauerei waren 0,8 mm lang und 0,54 mm breit. Ein ganz hyalines Weibchen mit 4 parthenogenetisch erzeugten Eiern hatte eine Länge von 0,85 mm, bei einer Breite von 0,6 mm.

Geographische Verbreitung: Diese gut umschriebene Art wurde vorher bloß zweimal in Australien gefunden. Sie ist also auch in der indischen Region zu Hause. Sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch, scheint *Moina hartwigi* Weltner (1898 [50], p. 3, 2 Textfig.) aus Ost-Afrika zu sein.

## Fam. *Lyncodaphnidae.*

### 13. *Macrothrix spinosa* King [1]) *var.*

1888. G. O. Sars [32], p. 25, tab. 3, fig. 1, 4, 6.

Fundorte: Sumatra (3, 8), Java (19), Singapore (14), Siam (15, 17).

Bei der Durchsicht der Literatur über diese aus verschiedenen Ländern gemeldete Species gewinnt man den Eindruck, daß diese Art, die in gewisser Hinsicht Ähnlichkeit mit *M. laticornis* (Jurine) [15] hat, eine ziemlich variable sei. — Meine Formen von ver-

1) Die von Daday (1901 [5], p. 447, tab. 22, fig. 10—18) aus China als neue Species beschriebene *Macrothrix spinosa* hat etwelche Ähnlichkeit mit *M. spinosa* King, ist aber nicht mit derselben identisch und muß darum einen andern Artnamen erhalten.

schiedenen Punkten Hinterindiens stimmen alle im Bau miteinander überein, weichen aber von der Sars'schen Beschreibung bezüglich der Schalenstruktur etwas ab, indem sie eine mehr oder weniger deutliche, schuppenartige Schalenretikulation aufweisen. Die nur sehr schwach vorspringenden Leistchen dieser Schüppchen verursachen auch, daß der dorsale hintere Rand der Schale nicht glatt, sondern, zumal bei jüngern Individuen, schwach gesägt erscheint. — Am ventralen Schalenrande alternieren breite und kurze Börstchen (oder eher Zähnchen) mit längern Borsten. Kopf, Tastantennen und Postabdomen wie bei Sars.

Auch die paar schwachen zahnförmigen Vorsprünge am ventralen Rande, hinter den Endkrallen des Postabdomens, sind deutlich zu erkennen. Eine größere Zahl von Eiern (Sars zählte 10—15) trat bei meinen Exemplaren nie auf. Dem entsprechend sind wohl meine Exemplare auch etwas kleiner.

Länge bloß 0,45 mm, Breite 3 mm.

Geographische Verbreitung: Australien, Hawaii-Insel Molokai (Sars 1903) [42], Sumatra (Sars 1903, Stingelin 1904), Argentinien (?) Wierzejski 1892 [51].

### 14. *Macrothrix triserialis* Brady.

1886. G. St. Brady [3], p. 294, tab. 37, fig. 16—20.

Fundorte: Sumatra (1), Java (10, 11, 12), Singapore (13), Siam (15, 16, 17), Saigon (18).

Diese Species scheint eine der gemeinsten Cladoceren Hinterindiens zu sein. Sie ist an 9 verschiedenen Orten von Volz gefangen worden. Besonders in Java (12) lebt sie in grosser Menge. Farbe blaß braungelb.

Länge ca. 0,8 mm, Breita ca. 0,42 mm.

Geographische Verbreitung: Ceylon (Brady, Daday 1895), China (Daday 1901), und jetzt also Java, Sumatra, Singapore, Siam, Saigon.

### 15. *Ilyocryptus halyi* Brady *var.*

1886. G. St. Brady [3], p. 295, tab. 37, fig. 6—9.

Fundorte: Sumatra (6), Java (9), Singapore (13), Siam (16, 17).

Auch diese Art wurde von Brady in Ceylon entdeckt, wo sie, zusammen mit *Macrothrix triserialis*, in Sümpfen lebt. Sie unterscheidet sich von *I. longiremis* Sars (1888 [32], p. 33, tab. 4, fig. 1, 4, 5) hauptsächlich dadurch, daß die einzelnen Glieder der Ruder-

antennen mit Dornenkränzen bewehrt sind, was bei der letztgenannten Art nicht der Fall ist. Die Schwimmborsten, fast so lang wie der Körper, sind sehr zart bewimpert und am distalen Ende der innern Glieder mit einem feinen, seitlichen Dörnchen bewehrt. — Bezüglich der Länge der Schwimmborsten nähern sich meine Formen dem *I. longiremis*, hingegen fehlt bei diesem die Bewimperung der Borsten. Im übrigen konnte ich keine Unterschiede zwischen beiden Arten konstatieren, auch nicht im Postabdomen. Ich bin darum der Meinung, daß *I. halyi* und *I. longiremis* als zwei Typen einer Formenreihe aufzufassen seien, zwischen welche, als sehr verbreitete Form, mein *I. halyi var.* zu stellen ist.

Länge 0,9 mm, Höhe 0,7 mm.

Auch *I. spinifer* Herrick (1895 [14], p. 221), eine Species, die schon 1882 aufgestellt wurde, gehört wahrscheinlich zu dieser Formenreihe. Sollte sich diese Vermutung bestätigen, so müßten die Formen dieser Reihe nach dem Prioritätsgesetz den letztgenannten Speciesnamen erhalten.

Geographische Verbreitung: *I. halyi* Brady wurde bisher gefunden in: Ceylon (Brady u. Daday), Sumatra, Java, Singapore, Siam, Neuguinea (Daday),

*I. longiremis* Sars in: Australien, Sumatra, Celebes (Richard), Ost-Afrika (Weltner, 1896 [49]), Wisconsin U. S. A. (Birge 1891 [2]), Brasilien und Chile (Sars und Vavra),

*I. spinifer* Herrick in Nordamerika.

## Familie *Chydoridae*.[1])

### 16. *Camptocercus australis* Sars *var.*

(Taf. 12, Fig. 17.)

1896. G. O. Sars [37], p. 45, tab. 6, fig. 9, 10.

Fundorte: Sumatra (1, 6).

Wenige sehr pellucide, fast farblose Individuen gelangten zur Beobachtung.

Länge ca. 0,6 mm, Höhe bis 0,35 mm.

Vom erstmals beschriebenen Typus unterscheiden sich meine Tiere darin, daß am hintern untern Schalenwinkel konstant 3 bis

1) In Abänderung für „*Lynceidae*". Vgl. 1903 G. O. Sars [43], p. 187, und 1904 Th. Stingelin [47], p. 587.

4 Zähnchen und in den Intervallen kurze Reihen feinster Börstchen auftreten (Fig. 17). Ähnliches zeichnet Daday (1902 [7], tab. 10, fig. 2). — Das Rostrum ist nur mäßig abgestutzt.

An den Seiten des Postabdomens waren, in Übereinstimmung mit Sars, auch bei stärkster Vergrößerung keine Borstenbüschel zu erkennen, und die 17—18 Dornen am dorsalen Rande sind einfach (vgl. dagegen Daday (1902 [7], p. 268).

Die Bewimperung an der Konkavseite der Endkrallen, zwischen dem proximalen, stärkern Basalzahn und dem feinen Dörnchen in der Mitte, ist bald mehr bald weniger ausgeprägt.

Der ventrale Schalenrand ist nur im mittlern Teile mit langen Borsten versehen.

Die Arten *C. aloniceps* Ekman (1900 [9], p. 75, tab. 4, fig. 21 bis 24) aus Patagonien und *C. similis* Sars (1901 [40], p. 89, tab. 12, fig. 4, 4 a) aus Argentinien betrachte ich als amerikanische Varietäten dieser Art.

Geogr. Verbreitung der Art: Australien, Sumatra, Patagonien (Daday, Ekman), Argentinien (Sars).

### 17. *Alonopsis singalensis* Daday.

1898. E. v. Daday [4], p. 43, fig. 20 a—e.

Fundorte: Java (10, 12), Saigon (18).

Diese Form ist an der eigenartigen Bewehrung des Postabdomens leicht zu erkennen. Die bloßgelegte Schale erscheint deutlich retikuliert und weist kräftige, dem untern Schalenrande parallel laufende Furchen auf.

Länge (♀ mit 2 Embryonen) 0,65 mm, Höhe 0,38 mm.

Geographische Verbreitung: Ceylon, Java, Cochinchina.

### 18. *Euryalona orientalis* (Daday).

1898. *Alonopsis orientalis*, Daday, E. v. [4], p. 45, fig. 21 a—d, 22 a—b.
1901. *Euryalona occidentalis*, Sars, G. O. [40], p. 81.

Fundorte: Java (10, 12), Siam (17).

Länge (♀ mit 1 Embryo) 0,72 mm, Höhe 0,45 mm.

Sars, der das Genus *Euryalona* geschaffen, betrachtet *E. orientalis* (Daday) und seine aus Brasilien beschriebene *E. occidentalis* nun selbst als Formen ein und derselben Art.

Bei der letztern ist die kräftige Klaue des 1. Fußpaares beim Weibchen nicht nur am distalen Ende, sondern auch in der

Mitte mit einigen seitlichen Zähnchen bewehrt, während bei den Formen aus Ceylon, Java und Siam nur distal Zähnchen vorhanden sind.

Also auch hier wieder Variation!

Geographische Verbreitung: Ceylon, Java, Siam, Brasilien.

### 19. *Alona guttata* Sars. und

### 19a. *A. guttata* Sars *var.*

1901. G. O. Sars [40], p. 51, tab. 9, fig. 3, 3a.
1901. Lilljeborg [19], p. 468, tab. 68, fig. 16—26.

Fundorte: Saigon (18. typ.), Java (11, 12. var.).

Die typische Form dieser sehr weit verbreiteten und äußerst variabeln Species wurde auch in Saigon (18) gefunden. Die Exemplare aus Java (**Varietät 19a**) besitzen seitlich am Postabdomen noch einige Börstchengruppen und nähern sich so der *Alona cambouei* Richard.

Länge 0,36 mm, Höhe 0,24 mm.

Geographische Verbreitung der Art: Europa, fast überall! Nordamerika, Südamerika (Brasilien, Falklands-Inseln), Vorder-Asien, Central-Asien, Süd-Asien (Sumatra, Java, Cochinchina), Afrika (Algier, Azoren).

### 20. *Alona acuticostata* Sars *var. tridentata n. var.*

(Taf. 12, Fig. 18, 19.)

Fundorte: Siam (15, 16, 17).

Hauptmerkmale des Weibchens: Der Körper hat die gewöhnliche, oval-viereckige Form. Der Dorsalrand ist gleichmäßig gewölbt und bildet mit dem Hinterrande einen scharf ausgeprägten Winkel, während er nach vorn zu in regelmäßigem Bogen bis zur Spitze des langen Rostrums, dessen Ende beinahe das Niveau des untern Schalenrandes erreicht, abfällt. Der Unterrand ist fast ganz gerade und in seiner ganzen Länge gleichmäßig und kurz beborstet. Der hintere untere Winkel der Schale ist mit 2—3 groben Zähnchen ausgestattet. Etwa 13 sehr kräftige Längsstreifen zieren die Schalenklappen. Der beilförmige, vorn breit gerundete, hinten spitze Lippenanhang ist am Vorderrande bisweilen mit einer schwachen Incisur versehen (Fig. 19). Das kurze Postabdomen, mit deutlich vorstehendem Postanalhöcker, ist am dorsalen

Rande mit 8—10 feinen Dörnchen bewehrt (Fig. 18). Die Endkrallen tragen einen sehr langen und schlanken Basaldorn. Farbe gelblich-grau. Länge 0,3—0,33 mm, Höhe 0,2—0,22 mm.

Diese *Alona* hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der von HARTWIG (1900 [12], p. 228, fig., p. 230) aus der Mark Brandenburg beschriebenen Art *Alona protzi*. Andrerseits ist sie auch nahe verwandt und nimmt meines Erachtens eine Zwischenstellung ein zwischen *Alona monacantha* SARS (1901 [40], p. 54, tab. 9, fig. 5 a, b) aus Brasilien und *Alona acuticostata* (typ.) SARS (1903 [41], p. 15, tab. 1, fig. 5 a—e) aus Sumatra. Das Vorkommen der letztern muß bei der systematischen Einreihung unserer neuen Form hauptsächlich in Betracht gezogen werden. — Für die Schaffung einer besonders benannten Varietät von *Alona acuticostata* SARS war nicht etwa allein die Gegenwart von 3 Dornen (SARS zeichnet nur einen Dorn!) am hintern Schalenwinkel ausschlaggebend, sondern auch etwelche Verschiedenheiten in der feinern Bewehrung des Postabdomens. Es war z. B. eine seitliche Börstchenreihe kaum zu erkennen.

Schließlich halte ich es nicht für unmöglich, daß *Alona monacantha* SARS bloß eine südamerikanische Varietät von *Alona acuticostata* SARS ist.

### 21. *Alona verrucosa* SARS (non LUTZ [1])) *var.*
(Taf. 12, Fig. 20, 21.)

1901. G. O. SARS [40], p. 56, tab. 9, fig. 7, 7 a.

Fundorte: Singapore (13, 14), Saigon (18).

Dieser Krebs wurde zuerst von SARS aus Brasilien beschrieben. Die hinterindischen Exemplare unterscheiden sich von der SARS'schen Art gerade in demjenigen Punkte, welcher den Autor zur Bezeichnung „*verrucosa*" geführt hat. Die Schalenklappen sind nämlich bei meinen Tieren nicht mit Höckerchen besetzt, sondern bloß etwas stärker punktiert als bei andern Arten des Genus.

Schalenform, Kopf, Lippenanhang und Postabdomen stimmen mit der SARS'schen Beschreibung überein. Nur die Endkrallen sind fein gestrichelt statt glatt. Farbe blaß gelb. Länge ca. 0,3 mm, Höhe ca. 0,2 mm. Da mir nur einige eierlose Weibchen zur Ver-

---

1) Den Artnamen „*verrucosa*" gab LUTZ (1878 [20]) schon einer *Alona* aus der Umgebung von Bern. Diese sowohl als *Alona tuberculata* KURZ (1874 [18] p. 51, tab. 2, fig. 3) gehören aber nach LILLJEBORG 1901 [19] zur Species *Alona guttata* SARS.

fügung standen, sehe ich von der Einführung eines besondern Varietätsnamens für diese asiatische Form ab. Der Schalenstruktur ist in systematischer Hinsicht überhaupt kein zu großer Wert beizumessen, da dieselbe oft großer Variabilität unterworfen ist. (Vgl. LILLJEBORG [19]: *Alona guttata* SARS syn., *Alona tuberculata* KURZ syn., *Alona verrucosa* LUTZ.)

Geographische Verbreitung: Brasilien, Hinterindien.

### 22. *Alona intermedia* SARS *var. minor n. var.*

(Taf. 12, Fig. 22.)

Fundort: Saigon (18).

Dieses Tier aus Cochinchina steht der *Alona intermedia* SARS (1901 [40], p. 53, tab. 9, fig. 4, 4 a) am nächsten. Es hat aber auch gewisse Ähnlichkeit mit *Alona glabra* SARS (1901 [40], p. 55), sowie mit *Alona laevissima* SARS (1888 [32], p. 59). Körperform. Kopf und Rostrum. Auge, Pigmentfleck, 1. und 2. Antenne, Lippenanhang und schließlich auch die Beschaffenheit und Bewehrung der Schalenränder stimmen mit *Alona intermedia* SARS (1901!) überein. — Über Farbe und Schalenskulptur kann nichts ausgesagt werden, weil die Schalenklappen leider mit einem Niederschlage von rotem Sublimat bedeckt waren. Im Bau des Postabdomens machen sich etliche Differenzen bemerkbar. Dasselbe ist distal nicht so stark beilförmig verbreitert. Der Postanalhöcker ist spitzer und tritt etwas mehr hervor als bei der typischen Art. Am dorsalen, präanalen Rande sitzen 6 kurze, gröbere und an den Seiten des Postabdomens 5 feinere, schlanke, jedoch bedeutend längere, den Dorsalrand überragende Stacheln, die außerdem noch von einzelnen feinen Börstchen begleitet sind. Die gestrichelten Endkrallen besitzen einen kurzen Basaldorn. Länge (♀ mit 1 Embryo) bloß 0,33 mm, Höhe 0,22 mm.

### 23. *Alona archeri* SARS.

1888. G. O. SARS [32], p. 53, tab. 6, fig. 1—4.

Fundort: Java (10).

Die in Java gefundenen Exemplare dieser Species stimmen im Bau mit der von SARS aus Queensland beschriebenen Art völlig überein.

Vom Rostrum aus, über den Kopf und Rücken hinweg, bis zum breit gerundeten, hintern untern Schalenwinkel, bildet die Körper-

kontur eine regelmäßige Kurve, ohne jegliche Spur eines obern hintern Schalenwinkels.

Farbe hell gelb. Länge 0,45 mm, Höhe ca. 3 mm.

### 24. *Alona davidi* RICHARD.
(Taf. 12, Fig. 23.)

1895. J. RICHARD [28], p. 4, fig. 5, 6, 7, 8.

Fundorte: Java (9), Honolulu (19, 20).

SARS hält *Alona davidi* für identisch mit *Alonella diaphana* (KING) (1853 [16], p. 260, tab. 8 C), einer Art, die ihm auch aus Argentinien (1901 [40], p. 60, tab. 10, fig. 3, 3 a, 3 b) bekannt ist.

Meine Tiere aus Java und von Honolulu stimmen jedoch besser mit der RICHARD'schen Beschreibung überein, hauptsächlich was die Form und Bewehrung des Postabdomens (Fig. 23) und seiner Endkrallen anbetrifft. Letztere sollen nämlich nach SARS glatt sein, während sie bei den von RICHARD und mir beobachteten Formen bis zur Mitte der Konkavseite fein beborstet sind. Auch die von RICHARD gezeichnete Reihe seitlicher Borstenbüschel am Postabdomen findet sich bei meinen Tieren. Der Postanalhöcker tritt hingegen nur schwach hervor, ähnlich wie bei *Alona davidi var. iheringi* RICHARD (1897 [29], p. 294, fig. 42, 43) aus Südamerika.

Auch bezüglich der Länge des Rostrums, der Lage des Pigmentflecks (in der Mitte zwischen Auge und Rostrumspitze!), der Skulptur der vordern untern Schalenpartie, welche nicht nach Art der Alonellen transversal gestreift ist, besteht Übereinstimmung mit der RICHARD'schen Art.

Auf Grund dessen kann ich mich nicht entschließen die beiden Arten *Alona davidi* und *Alonella diaphana* zu vereinigen.

Der ventrale Schalenrand ist vor der Mitte bald mehr (Honolulu) — wie bei RICHARD —, bald weniger (Java) konvex. Von einer Schalenskulptur machen sich nur einige feine dorsale Längsstreifen bemerkbar.

Länge 0,48 mm, Höhe ca. 0,35 mm.

Geographische Verbreitung der Art: Haïti, Honolulu, Java, Brasilien (*A. davidi var. iheringi* RICHARD).

### 25. *Alonella karua* (KING).

1853. KING [16], p. 260, tab. 8 D.

1891. G. O. SARS [40], p. 59, tab. 10, fig. 2, 2 a—2 d.

Fundorte: Sumatra (3, 7, 8), Java (10, 11, 12), Singapore (13), Siam (15, 16, 17), Saigon (18).

Es scheint dies die gemeinste Cladoceren-Art der indischen Region zu sein. Sie ist, wie schon SARS (1901) richtig erkannte, identisch mit *Alona mülleri* RICH. (1897 [29], p. 292, fig. 39, 40, 41) aus Chile.

Wie bei DADAY (1898 [4], p. 35), so sind auch bei meinen Exemplaren die Längsstreifen der Schale durch Queranastomosen miteinander verbunden, so daß eine deutliche viereckige oder hexagonale Felderung, besonders scharf in der hintern untern Schalengegend ausgeprägt, sich bemerkbar macht. Parallel dem dorsalen Schalenrande laufen kräftige Längsstreifen.

Am hintern untern Schalenwinkel sitzen 3—4 voneinander etwas entfernte Zähne. Die Intervalle zwischen denselben sind fein bewimpert. Die Seiten des Postabdomens sind mit 5—6 langen, schlanken, bis über die Präanalränder hinausragenden Zähnen, hinter welchen jeweilen noch 3—4 Börstchen folgen, bewehrt. Ganz gleich wie RICHARD bei seiner *A. mülleri* zeichnet.

Länge 0,33—0,41, Höhe 0,24—0,27 mm.

Geographische Verbreitung: Australien, Südamerika (Argentinien, Brazil, Chile), Ceylon, Sumatra, Java, Hinterindien (sehr verbreitet).

## 26. *Alonella sculpta* SARS.

(Taf. 12, Fig. 24, 25.)

1901. G. O. SARS [40], p. 63, tab. 10, fig. 6, 6a.

Fundort: Java.

Diese von SARS unlängst aus Brasilien beschriebene Art kommt mitunter auch in Java (10) in typischer Ausbildung, d. h. mit der überaus kräftigen und eigenartigen Schalenskulptur, vor (Fig. 24).

Die von SARS gezeichneten kurzen Queranastomosen im hintern Teil des ventralen Schalenrandes waren nicht vorhanden, jedoch eine dem Hinterrande parallel laufende, deutliche Transversalstreifung. Postabdomen, wie bei SARS, mit glatter Endkralle und einem Basaldorn. Der Lippenanhang hat vorn 2—3 Incisuren. Länge ca. 0,4 mm.

Daß auch hier der Schalenskulptur nicht zu großer systematischer Wert beigelegt werden kann, beweist wohl der Umstand, daß im gleichen Fange auch Weibchen sich fanden, bei denen die

Schalenskulptur nur schwach angedeutet und der ventrale Schalenrand vor der Mitte nicht so stark vorgewölbt ist (Fig. 25). Diese letztern sind Übergangsformen zur nachfolgenden, neuen Varietät.

### 26a. *Alonella sculpta* Sars *var. insulcata n. var.*
(Taf. 12, Fig. 26; Taf. 13, Fig. 27, 28.)

Diese in Saigon (18) lebende Varietät unterscheidet sich von der oben erwähnten typischen Species durch den gänzlichen Mangel einer Schalenskulptur. Nur parallel dem vordern Schalenrande verlaufen einige schwach angedeutete Streifen (*Alonella*!) (Fig. 27). Innen am ventralen Schalenrande zieht sich eine Reihe kurzer, breiter und dicht befiederter Borsten hin. Der Lippenanhang hat ebenfalls eine sehr charakteristische Form (vgl. Fig. 2, 6). Am Postabdomen sind die Endkrallen nicht glatt, sondern bis zur Mitte, wo ein kleines Börstchen sitzt, bewimpert (Fig. 28).

Farbe blaß gelb. Länge 0,38 mm, Höhe 0,27 mm.

### 27. *Alonella breviceps n. sp.*
(Taf. 13, Fig. 29, 29a.)

Von einer in Siam (16) gefundenen neuen Art, die durch ihren kleinen Kopf mit kurzem, spitzem, von den Tastantennen überragtem Rostrum besonders ausgezeichnet ist und die eine Zwischenstellung zwischen den Genera *Pleuroxus* und *Alonella* einnimmt, seien hier die Hauptmerkmale aufgeführt.

Körperform eiförmig, größte Höhe vorn direkt hinter dem Kopfe. Der dorsale Schalenrand verläuft in gleichmäßigem Bogen bis zum Ende des Rostrums. Dieses ist sehr kurz und spitz und reicht kaum bis zur Mittellinie des Körpers.

Der Hinterrand der Schale ist stark konvex und bildet mit dem dorsalen Rande einen scharf vorspringenden Winkel. Der hintere, untere Schalenwinkel ist breit abgerundet und mit einem kurzen Dorn bewehrt. Kopf sehr klein! Der Pigmentfleck, halb so groß wie das Auge, liegt in der Mitte zwischen letzterm und der Spitze des Rostrums. Dieses wird von den Tastantennen überragt. Der Lippenanhang ist langgestreckt und weist unten hinter der Spitze einen schmalen Ausschnitt auf. Das Postabdomen ist relativ lang und verjüngt sich gegen das freie Ende hin. Sein dorsaler Rand ist mit etwa 15 einfachen Zähnen besetzt.

Eine seitliche Bewehrung fehlt. Die Endkrallen sind äußerst

zart bewimpert und mit einem deutlichen Basaldorn und dahinter noch mit einem winzigen, sekundären Dörnchen versehen.

Die ganze Schale ist, besonders bei jungen Tieren (Fig. 29a), sehr deutlich und weitmaschig hexagonal retikuliert. Mitunter bemerkt man in der Mitte jedes Feldes noch ein Höckerchen. Dem Vorderrande parallel laufen die für *Alonella* typischen Transversalstreifen.

Farbe blaß gelb. Länge 0,4 mm, Höhe 0,29 mm.

### 28. ***Alonella excisa*** (Fischer).

1901. Lilljeborg [19], p. 510, tab. 72, fig. 9—19.

Fundorte: Java (9, 11, 12), Singapore (13).

Es ist dies eine Cladoceren-Species von weitester vertikaler und horizontaler Verbreitung. Bei unserer hinterindischen Form besitzt die hintere untere Schalenecke bloß einen einfachen, zahnförmigen Vorsprung, gleich wie *Alonella clathratula* Sars 1896 von Sidney [37], die ich als identisch mit obiger Art betrachte. Der Lippenanhang ist wie bei der europäischen Form beschaffen. (Vergleiche dagegen Daday 1898 [4], p. 29, fig. 11a—c.)

Farbe bräunlich-gelb. Länge 0,35 mm, Höhe 0,24 mm.

Geographische Verbreitung: Europa überall! Grönland, U. S. A., Sibirien, Central-Asien, Ceylon, Java, Singapore, Neuguinea, Australien, Brasilien. — Noch nicht bekannt aus Afrika.

### 29. ***Pleuroxus laevis*** G. O. Sars.

(Syn.: *Pleuroxus hastatus* Sars.)

1901. Lilljeborg [19], p. 528, tab. 73, fig. 21—22; tab. 74, fig. 1—5.

Fundort: Siam (16).

Die Exemplare von Bangkok stimmen in allen Teilen mit der Sars-Lilljeborg'schen Diagnose überein. Farbe bräunlich.

Länge (♀ mit 2 Embryonen) 0,4 mm, Höhe 0,28 mm.

Vergleichsmaterial aus der Umgebung von Basel [44] 0,46 mm lang, 0,3 mm hoch.

Geographische Verbreitung: Ganz Europa, Grönland, Sibirien, China, Central-Asien, Ceylon, Hinterindien, Neuguinea, Senegambien.

### 30. *Dadaya macrops* (DADAY).

1898 *Alona macrops* DADAY [4], p. 38, fig. 17a—c.
1901. G. O. SARS [40], p. 74, tab. 11, fig. 5, 5a—5b.
1904. TH. STINGELIN [47], p. 587, fig. 11, 12.

Fundorte: Sumatra (1, 7), Singapore (13), Bangkok (15).

Bemerkungen: In meiner jüngsten Publikation über Entomostraken aus dem Mündungsgebiet des Amazonas [47] habe ich darauf hingewiesen, daß der hintere, untere Schalenwinkel bei *Dadaya macrops* nicht unbewehrt sei, wie SARS (selbst in seiner Genusdiagnose) angibt, sondern daß er stets einen feinen Zahn trage. Auch meinen indischen Exemplaren dieser Species fehlt nie ein solcher Zahn. — Der Lippenanhang ist bei meiner amerikanischen und meiner indischen Form gleich beschaffen, schmäler als DADAY und SARS zeichnen, unten nicht so spitz, jedoch schwach sichelförmig nach hinten gebogen. — Im Gegensatze zu meiner Amazonasform ist der Stirnrand vor dem Auge und dem Pigmentfleck vorgewölbt, wie auch DADAY bei Exemplaren aus Ceylon beobachtete.

Schließlich differiert auch die Bewehrung des ventralen Schalenrandes bei indischen und amerikanischen Formen. Bei den indischen Exemplaren ist dieser Rand im mittlern Teile sehr lang beborstet, und zwar stehen die längsten Borten hinter der Mitte des ventralen Randes. Auf diese folgt im hintern Drittel noch ein Saum von kürzern Borsten, die an Größe stetig abnehmen.

Die Endkrallen des Postabdomens sind bei meiner amerikanischen Varietät bewimpert, bei der indischen aber glatt, wie bei der von DADAY aus Ceylon beschriebenen Form. Die Zähnchen am dorsalen Rande des Postabdomens, etwa 18—20 an der Zahl, scheinen bei der indischen Form etwas feiner zu sein, als bei der amerikanischen.

Bei jungen Tieren ist die Augenpigmentmasse bisweilen größer als diejenige des Nebenauges. Die Retikulation der Schale tritt deutlicher hervor, und der hintere Schalendorn ist relativ größer. Aus allem geht hervor, daß auch bei dieser eigentümlichen Art individuelle und lokale Variation stark mitspielen.

Farbe graubraun oder gelbbraun.

Länge (♀ mit einem Embryo) 0,41 mm, Höhe 0,27 mm.

Geographische Verbreitung: Südamerika (Itatiba Brasilien (SARS), Amazonasmündung (Brackwasser!) STINGELIN), Ceylon, Sumatra, Singapore, Bangkok.

### 31. *Dunhevedia crassa* King (1853).
(Taf. 13, Fig. 30, 30a, 31.)

1888. G. O. Sars [32], p. 42, tab. 5, fig. 1—4.
1878. *Crepidocercus setiger* Birge [1], p. 394, tab. 13, fig. 20.

Fundorte: Java (9, 10), Siam (15), Honolulu.

Mit Daday (1898 [4], p. 32) teile ich die Ansicht, daß *Crepidocercus setiger* Birge höchstens als eine schwache Varietät von *Dunlevedia crassa* King (1853!) zu betrachten sei.

Auch nach Sars (1903 [43], p. 185) unterscheiden sich beide Formen einzig durch die Anwesenheit (*C. setiger*!) oder das Fehlen (*D. crassa*!) einer Schalenretikulation.

Der Umstand, daß meine Exemplare von Bangkok und Honolulu keine Schalenskulptur zeigen (die Schalen sind bloß fein punktiert), die Tiere aus Java aber mitunter eine Längsstreifung, bisweilen sogar eine hexagonale Retikulation erkennen lassen, während doch beide Formen im übrigen Körperbau übereinstimmen — (vgl. Lippenanhang von *Dunhevedia crassa*, Fig. 30, und von *Crepidocercus setiger* Fig. 30a, aus der Umgebung von Basel [44], Tastantenne beider Formen (Fig. 31) — spricht entschieden für die Richtigkeit dieser Annahme.

Länge 0,4—0,45 mm, Höhe 0,27—0,32 mm.

Geogr. Verbreitung der Art: *D. crassa* ident. *Crepidocercus setiger* wurde in allen Erdteilen gefunden. Asien: Kleinasien, Central-Asien, Sibirien, China, Ceylon, Java, Hinterindien. Australien: Nord-Queensland, Neuguinea, Honolulu. Südamerika: Chile. U.S.A. Afrika: Algier, Canarische Inseln, Congo. Europa: Süddeutschland (Umgebung von Basel), Österreich-Ungarn(?) [53], Rußland(?).

### Bemerkungen zum Genus *Chydorus* Baird.
(Taf. 13, Fig. 32, 33.)

In der indischen Region sind sehr viele verschiedene *Chydorus*-Formen zu finden. Große und kleine, rundliche und ovale, hell gelb bis dunkel gelb gefärbte, retikulierte und nicht skulpturierte Exemplare leben bisweilen in ein und demselben Gewässer beisammen. Viele dieser Formen stehen der sehr gemeinen Cladoceren-Species, *Chydorus sphaericus* O. Fr. Müller, sehr nahe; bei genauerer Prüfung zeigen sich aber Verschiedenheiten im Bau des Lippen-

anhangs, des Postabdomens sowie mitunter auch in der Bewehrung der Schalenränder. Die Figg. 32 und 33, Kopf, Lippenanhang und Postabdomen eines typ. *Chydorus sphaericus* O. F. M. aus der Umgebung von Basel darstellend, sollen den Vergleich mit den indischen Formen erleichtern.

Vergebens fahndete ich also im VOLZ'schen Material nach einem typischen *Chydorus sphaericus*. Es ist überhaupt die von vielen Forschern aufgestellte Behauptung, daß *Ch. sphaericus* der gemeinste und verbreitetste Kosmopolit unter den Cladoceren sei, mit aller Vorsicht aufzunehmen.[1]) DADAY (1898 [4]) führt aus Ceylon nicht weniger als 7 Chydoriden-Species[2]) auf, wovon keine einzige dem typischen *Ch. sphaericus* entspricht.

Herr Dr. VOLZ fing in 12 verschiedenen Gewässern Indiens Formen des Genus *Chydorus*, welche sich nie mit *Ch. sphaericus*, wohl aber mit 3 andern, bereits beschriebenen Arten identifizieren ließen.[3]) Dazu kommt noch eine neue Species.

Die Form des Lippenanhanges stimmte bei keinem einzigen Individuum mit derjenigen von *Ch. sphaericus* überein. Dieses Gebilde war bei meinen indischen Formen stets kürzer und nie zipfelförmig nach hinten unten verlängert (vgl. tab. 11, fig. 32, 34, 38).

### 32. *Chydorus barroisi* (RICHARD).

1893. *Pleuroxus b.*, RICHARD [24], p. 375.

1901. G. O. SARS [40], p. 67, tab. 11, fig. 1, 1 a, 1 b.

Fundorte: Sumatra (3, 7), Java (10, 11), Singapore (13), Bangkok (15), Saigon (18).

---

1) Ich kann also auch dem Ausspruche von E. v. DADAY, welcher (1903 [8], p. 506) lautet: „*Chydorus sphaericus* scheint in ganz Asien gemein zu sein, denn er wurde auch in Ceylon, Sibirien, China und Syrien gefunden", nicht zustimmen.

Auch für die Cladocerenfauna des asiatischen Erdteils müssen wir eine paläarktische und eine indische Region unterscheiden!

2) 1. *Chyd. barroisi*, 2. *Ch. ovalis*, 3. *Ch. leonardi*, 4. *Ch. reticulatus* DADAY, 5. *Ch. ventricosus* DADAY, 6. *Ch. sphaer. var. parvus* DADAY, 7. *Ch. sphaer. var. ceylonicus* DADAY.

3) Da wir zur Zeit die Variationsgrenzen bei den verschiedenen *Chydorus*-Arten noch gar nicht ermessen können — man denke nur an die Formverschiedenheiten von *Chydorus sphaericus* in unserer Heimat [45, fig. IV] —, so war es mir nicht möglich, in allen Fällen die Zugehörigkeit zu den bereits beschriebenen Arten mit Sicherheit zu behaupten.

Dies ist die gemeinste *Chydorus*-Art in unserm indischen Gebiet. Sie ersetzt hier gewissermaßen den *Chydorus sphaericus*. Es treten hauptsächlich rundliche Formen mit stark vorgewölbtem Bauchrand und satt anliegendem spitzem Schnabel auf.

Farbe meist horngelb. Länge im Mittel 0,35 mm, Höhe 0,32 mm.

Geographische Verbreitung. Asien: Palästina, Ceylon, Sumatra, Java, Singapore, Siam, Cochinchina. Afrika: Capland, Deutsch Ost-Afrika. Ferner Brasilien und Neuseeland (*var. laevis* SARS).[1])

### 33. *Chydorus leonardi* KING.

1853. KING [16], p. 258, tab. 7 C.
1896. G. O. SARS [37], p. 30, tab. 5, fig. 4, 5.

Fundort: Singapore (14).

Ein in den „Waterworks of Singapore" gefundener *Chydorus* mit runder, skulpturloser Schale, regelmäßig dreieckförmigem, unten nicht spitzem Lippenanhang und relativ schmalem, mit 10 Zähnchen bewehrtem Postabdomen, stimmt unter allen bisher beschriebenen *Chydorus*-Arten am besten mit *Chydorus leonardi* KING überein.

Meine Formen sind jedoch etwas größer als SARS angibt. Länge 0,38 mm.

Geographische Verbreitung: Australien, Ceylon, Singapore, Brasilien, Chile, Europa (? *Chyd. minor* LILLJEBORG ?).

### 34. *Chydorus sphaericus* O. FR. M. *var. parvus* DADAY (Taf. 13, Fig. 34.)

1898. DADAY [4], p. 25, fig. 7 a—c.
? 1898. *Chydorus reticulatus* DADAY [4], p. 27, fig. 9 a—d.

Fundorte: Java (9, 10), Bangkok (15).

Der See Sitoë (Java) beherbergt eine *Chydorus*-Species, die sich am ehesten mit dieser von DADAY aus Ceylon beschriebenen Form identifizieren läßt. Da mitunter auch eine sehr deutliche Schalen-

---

1) 1903. G. O. SARS [42], p. 636, fig. 9, 9 a.

retikulation zu erkennen ist, halte ich es nicht für unmöglich, daß auch *Chydorus reticulatus* DADAY hierher gehört.

Farbe blaß gelb bis horngelb. Länge bis 0,37 mm.

Geographische Verbreitung: Ceylon, Java, Siam.

### 35. *Chydorus robustus n. sp.*
(Taf. 13, Fig. 35—38.)

Fundorte: Sumatra (1, 8).

Diese Species vereinigt in sich Merkmale verschiedener indischer *Chydorus*-Arten. Die Schalenduplikatur des ventralen Schalenrandes sowie der Lippenanhang sind ähnlich beschaffen wie bei *Chydorus eurynotus* SARS (1901 [40], p. 70, tab. 11, fig. 3, 3a—3c). Postabdomen und Rostrum stimmen eher mit *Chydorus ventricosus* DADAY (1898 [4], p. 28, fig. 10a—d) überein.

Die Tastantennen sind, wie bei *Chydorus sphaericus var. parvus.* distal verjüngt und seitlich am distalen Ende mit 2 winzigen dornförmigen Vorsprüngen versehen. Was diese Species aber von den oben genannten unterscheidet, ist der Besitz von 2—3 chitinösen, nach innen gekehrten und ineinander greifenden Vorsprüngen am vordern Schalenrande (Fig. 35, 36 V.). Ob wir es hier wohl mit einer Vorrichtung zum Schalenverschluß zu tun haben?

Das Rostrum, mäßig lang und spitz, überragt die Tastantennen nur wenig. Der Lippenanhang (Fig. 37) ist vorn gleichmäßig gebogen und weist hinter dem abgerundeten, schmalen, untern Ende eine sehr schwache Incisur auf. Die Schalenklappen sind hexagonal retikuliert (Fig. 35), die einzelnen Maschen von ziemlich breiten Leistchen begrenzt.

Der ventrale Schalenrand ist vor der Mitte schwach vorgewölbt. Sowohl vor als besonders hinter dieser Wölbung findet sich eine sehr breite Duplikatur, deren innerer Saum mit langen Borsten bewehrt ist (Fig. 35). Die hintere untere Schalenecke ist breit abgerundet und kahl.

Das Postabdomen (Fig. 38) ist relativ kurz und distal hinter den Endkrallen stark verjüngt, resp. schief abgestutzt. Der Postanalhöcker ragt spitz vor.

Die dorsalen Ränder tragen 8—10 schwach konvergierende Dornen. Sowohl distal als auch proximal von dieser Randbewehrung ist seitlich noch je eine Gruppe feinster Börstchen zu bemerken.

Die Endkrallen besitzen einen Basaldorn und sind außerdem bewimpert.

Erwachsene Weibchen haben eine rundlich-ovale Körperform und sind dunkel horngelb gefärbt.

Länge (♀ mit 1—2 Embryonen) 0,33—0,38 mm, Höhe 0,28 bis 0,33 mm.

---

| | Übersicht der Arten und Varietäten | Sumatra: 1. 2. Karbauensümpfe, Belanie | Sumatra: 3. Alter Karbauensumpf, Belanie | Sumatra: 4. 5. Tümpel bei Belanie | Sumatra: 6. Hohler Baum, Belanie | Sumatra: 7. Beschatteter Teich, Belanie | Sumatra: 8. SonnigerTeich, Bingin Telok | Java: 9. See Sitoe, Bagendiet (Plankton!) | Java: 10. See Sitoe Bagendiet (Litoral!) | Java: 11. See bei Lembang | Java: 12. Botan. Gart. Buitenzorg | Singapore: 13. Botan. Garten | Singapore: 14. Waterworks | Bangkok: 15. Tümpel von Wat Sabatome | Bangkok: 16. Andere Stelle desselben Tümpels | Bangkok: 17. Tümpel in der Nähe der Wat Sabatome | Saigon: 18. Jardin Botanique | Hawaii-Inseln: 19. 20. Honolulu | Anzahl der Fundorte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | *Pseudosida szalayi* DADAY | | × | × | | × | × | | | | | | | | × | × | | | 6 |
| 2. | *Diaphanosoma excisum* SARS | | | | | | | × | | | | × | × | | | | × | | 4 |
| 2a. | *Diaphanosoma excisum* SARS *var.* | × | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 3. | *Diaphanosoma sarsi* RICHARD | | | | × | | | × | × | | | × | | | | × | | | 5 |
| 3a. | *Diaphanosoma sarsi* RICH. *var.* | | × | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 3b. | *Diaphanosoma sarsi* RICHARD *n. var. volzi* | | | | | | | | | | | | | | × | | | | 1 |
| 4. | *Latonopsis australis* SARS | | | | | | | | | | | | | | | | × | × | 2 |
| 5. | *Ceriodaphnia cornuta* SARS | | | | | | | × | × | | × | | | | | | | | 3 |
| 6. | *Ceriodaphnia rigaudi* RICHARD | × | | | × | × | | | | | | | | | | | × | × | 5 |
| 7. | *Scapholeberis kingi* SARS | × | | × | | | | | | | | | | × | | | | | 3 |
| 8. | *Simocephalus vetulus* (O. F. M.) *n. var. spinosulus* | | | | | | | | | | | | | | | | | × | 1 |
| 9. | *Simocephalus serrulatus* (KOCH) *n. var. productifrons* | | | × | | × | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 10. | *Simocephalus elisabethae* (KING) | | × | × | | × | | | × | | | | | | × | × | | | 6 |
| 11. | *Moinodaphnia macleayi* (KING) | | | | | | | | | | | | | × | × | × | | | 3 |
| 12. | *Moina propinqua* SARS | | | | | | | × | × | × | × | | | | | | | | 4 |
| 13. | *Macrothrix spinosa* KING *var.* | | × | | | | × | × | | | | | × | × | | × | | | 6 |
| 14. | *Macrothrix triserialis* BRADY | × | | | | | | | × | × | × | × | | × | × | × | × | | 9 |
| 15. | *Ilyocryptus halyi* BRADY *var.* | | | | | | | × | | | | × | | | | × | | | 5 |
| 16. | *Camptocercus australis* SARS *var.* | × | | | × | | | | | | | | | | | | | | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17. | *Alonopsis singalensis* Daday | | | | | | | | × | | × | | | | | | × | | 3 |
| 18. | *Euryalona orientalis* (Daday) | | | | | | | | × | | × | | | | | × | | | 3 |
| 19. | *Alona guttata* Sars *typ.* | | | | | | | | | | | | | | | | × | | 1 |
| 19a. | *Alona guttata* Sars *var.* | | | | | | | | | × | × | | | | | | | | 2 |
| 20. | *Alona acuticostata* Sars *n. var. tridentata* | | | | | | | | | | | | | × | × | × | | | 3 |
| 21. | *Alona verrucosa* Sars *var.* | | | | | | | | | | | × | × | | | | × | | 3 |
| 22. | *Alona intermedia* Sars *n. var. minor* | | | | | | | | | | | | | | | | × | | 1 |
| 23. | *Alona archeri* Sars | | | | | | | | × | | | | | | | | | | 1 |
| 24. | *Alona davidi* Richard | | | | | | | × | | | | | | | | | | × | 2 |
| 25. | *Alonella karua* (King) | | × | | | × | × | | × | × | × | × | | × | × | × | × | | 11 |
| 26. | *Alonella sculpta* Sars | | | | | | | | × | | | | | | | | | | 1 |
| 26a. | *Alonella sculpta* Sars *n. var. insulcata* | | | | | | | | | | | | | | | | × | | 1 |
| 27. | *Alonella breviceps n. sp.* | | | | | | | | | | | | | | × | | | | 1 |
| 28. | *Alonella excisa* (Fischer) | | | | | | | × | | × | × | × | | | | | | | 4 |
| 29. | *Pleuroxus laevis* Sars | × | | | | × | | | | | | × | | × | | | | | 4 |
| 30. | *Dadaya macrops* (Daday) | | | | | | | | | | | | | | × | | | | 1 |
| 31. | *Dunhevedia crassa* King | | | | | | | × | × | | | | | × | | | | × | 4 |
| 32. | *Chydorus barroisi* (Richard) | | × | | | × | | | × | × | | × | | × | | | × | | 7 |
| 33. | *Chydorus leonardi* (King) *var.?* | | | | | | | | | | | | × | | | | | | 1 |
| 34. | *Chydorus sphaericus* (O. F. M.) *var. parvus* Daday | | | | | | | × | × | × | × | | | × | | | | | 5 |
| 35. | *Chydorus robustus n. sp.* | × | | | | | × | | | | | | | | | | | | 2 |

## Literaturverzeichnis.

Anmerkung: Die in vorstehender Arbeit in [. . .] gesetzten Zahlen weisen auf die entsprechenden Nummern dieses Verzeichnisses hin. — Nur die im Text citierte Cladoceren-Literatur findet hier Berücksichtigung.


1. BIRGE, E. A., Notes on Cladocera, II., in: Trans. Wisconsin Acad., V. 4, 1878.
2. —, List of crustacea Cladocera from Madison, Wisconsin, ibid., V. 8, 1891.
3. BRADY, G. ST., Notes on Entomostraca collected by Mr. A. HALY in Ceylon, in: Journ. Linn. Soc. London, Zool., V. 19, 1886.
4. DADAY, E. v., Mikroskopische Süßwassertiere aus Ceylon, in: Termes. Füzetek, V. 21, 1898.
5. —, Mikroskopische Süßwassertiere. Zool. Ergebnisse, in: III. asiat. Forschungsreise des Grafen E. ZICHY, V. 2, 1901.
6. —, Mikroskopischen Süßwassertiere aus Deutsch Neuguinea, in: Termes. Füzetek, V. 24, 1901.
7. —, Mikroskopische Süßwassertiere aus Patagonien, gesammelt von Dr. F. SILVESTRI, ibid., V. 25, 1902.
8. —, Mikroskopische Süßwassertiere aus Turkestan, in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., 1903.
9. EKMAN, SVEN, Cladoceren aus Patagonien, gesammelt von der schwed. Exped. nach Patagonien 1899, ibid., V. 14, Syst., 1900.
10. —, Cladoceren und freilebende Copepoden aus Ägypten und dem Sudan, in: JÄGERSKIÖLD, Schwedisch. Exped. Nile, No. 26, 1903.
11. GUERNE et J. RICHARD, Canthocamptus . . ., Alona cambouei, nouveau entomostracés d'eau douce de Madagascar, in: Mém. Soc. zool. France, V. 6, 1893.

12. Hartwig, W., Eine neue Alona aus der Provinz Brandenburg, in: SB. Ges. naturf. Freunde Berlin, Jg. 1900.

13. Herrick, C. L., A final report on the crustacea of Minnesota, included in the orders Cladocera and Copep., in: Rep. Surv. Minnesota, 12, 1884.

14. Herrick, C. L., and C. H. Turner, Synopsis of the Entomostraca of Minnesota, Cop., Cladocera, Ostrac., in: Rep. Surv. Minnesota, zool. (ser. 2), 1895.

15. Jurine, L., Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Genève. Genève et Paris, 1820.

16. King, R. L., On some species of Daphnidae found in New South Wales, in: Roy. Soc. Papers van Diemens-Land, Part. II, 1853.

17. —, On Australian entomostracans, ibid., Part. III, 1855.

18. Kurz, W., Dodekas neuer Cladoceren nebst einer kurzen Übersicht der Cladocerenfauna Böhmens, in: SB. Akad. Wiss. Wien, V. 70, 1874.

19. Lilljeborg, W., Cladocera Sueciae, in: Acta Soc. Upsaliensis, (3), V. 19, 1901.

20. Lutz, A., Die Cladoceren der Umgebung von Bern, in: Mitteil. naturf. Ges. Bern, 1878.

21. Richard, J., Entomostracés d'eau douce de Sumatra et de Célèbes, I. Phyllopodes, Cladocères et Copepodes, in: M. Weber, Zool. Ergebnisse, Amsterdam 1892.

22. —, Sur la distribution géographique des Cladocères, in: II. Congrès internat. Zool. Moscou, 1892.

23. —, Cladocères nouveaux du Congo, in: Mém. Soc. zool. France, V. 5, 1892.

24. —, Cladocères recueillis par Barrois en Palestine, en Syrie et en Egypte, in: Rev. biol. Nord France, V. 6, 1893.

25. —, Entomostracés recueillis par Modigliani dans le lac Toba (Sumatra), in: Ann. Mus. civ. Genova, V. 14, 1894.

26. —, Sur quelques animaux inférieurs des eaux douces du Tonkin, in: Bull. Soc. zool. France, V. 7, 1894.

27. —, Révision des Cladocères, I., in: Ann. Sc. nat., Zool., V. 18, 1895.

28. —, Sur quelques entomostracées d'eau douce d'Haïti, in: Mem. Soc. zool. France, V. 8, 1895.

29. —, Entomostracés de l'Amerique du Sud etc., ibid., V. 10, 1897.

30. Sars, G. O., On some australian Cladocera raised from dried mud, in: Forh. Vidensk. Selsk. Christiania, No. 8, 1885.

31. —, On Cyclestheria hislopi (Baird), a new generic type of bivalve Phyllopoda, ibid., 1887.

32. Sars, G. O., Additional notes on australian Cladocera, raised from dried mud (Nord-Queensland), ibid., No. 7, 1888.
33. —, On a small collection of freshwater Entomostraca from Sidney, ibid., No. 9, 1889.
34. —, Contributions to the knowledge of the fresh-water Entomostraca of New-Zealand as shown by artificial hatching from dried mud, in: Vidensk. Selsk. Skrift., I. Math.-naturw. Klasse No. 5, Christiania 1895.
35. —, On some south-african Entomostraca raised from dried mud, ibid., No. 8, 1895.
36. —, On a new fresh-water Ostracod, . . . with notes on some other Entomostraca raised from dried mud Algeria, in: Arch. Naturvid., 1896.
37. —, On fresh-water entomostraca from the neighbourhood of Sidney, partly raised from dried mud, ibid., 1896.
38. —, On some West-Australian Entomostraca, raised from dried sand, ibid., 1896.
39. —, The Cladocera, Copep. and Ostr. of the Jana expedition, in: Annuaire Mus. St. Pétersbourg, No. 3—4, 1898.
40. —, Contributions to the knowledge of the fresh-water Entom. of South-America, Part. I, Cladocera, in: Arch. Naturvid., 1901.
41. —, Fresh-water Entomostraca from China and Sumatra, ibid., V. 25, No. 8, 1903.
42. —, Pacifische Planktoncrustaceen (Schauinsland), in: Zool. Jahrb., V. 19, Syst., 1903.
43. —, On the crustacean fauna of Central-Asia, Part. II, Cladocera, in: Annuaire Mus. St. Pétersbourg, V. 8, 1903.
44. Stingelin, Th., Die Cladoceren der Umgebung von Basel, in: Rev. Suisse Zool., V. 3, 1895.
45. —, Über jahreszeitliche, individuelle und lokale Variation bei Crustaceen, nebst einigen Bemerkungen über die Fortpflanzung bei Daphniden und Lynceiden, in: Forschber. Plön, 5, 1897.
46. —, Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfauna von Celebes (Entomostraca), in: Rev. Suisse Zool., V. 8, 1900.
47. —, Entomostraken, gesammelt von Dr. G. Hagmann im Mündungsgebiet des Amazonas, in: Zool. Jahrb., V. 20, Syst., 1904.
48. Vavrá, W., Süßwasser-Cladoceren, in: Hamburger Magalhaensische Sammelreise, 1900.
49. Weltner, W., Die Cladoceren Ost-Afrikas, in: Tierwelt Deutsch Ost-Afrikas, V. 4, 1896.
50. —, Ost-afrikanische Cladoceren, gesammelt von Dr. Stuhlmann, in: Mitt. Mus. Hamburg, 2. Beiheft zum Jahrb. 15, 1898.

51. WIERZEJSKI, A., Skorupiaki i wrotki slaskowodne zebrane v Argentynie, in: Rozpr. Akad. Krakow., V. 24, 1892.

52. —, Süßwasser-Crustaceen und Rotatorien, gesammelt in Argentinien (Resumé), in: Anz. Akad. Krakau, No. 5, 1892.

53. —, Prezeglad fauny skorupiakow Galicyjskich, in: Sprawozd. kom. fizyogr., V. 31, 1895.

54. —, Übersicht der Crustaceenfauna Galiziens (Resumé), in: Anz. Akad. Krakau, 1895.

---

## Erklärung der Abbildungen.

---

### Tafel 11.

*Pseudosida szalayi* DADAY.

Fig. 1. Weibchen. *Ta* Tastantenne.

Fig. 2. Postabdomen desselben Tieres, stark vergrößert. *F* medianer Fortsatz mit bewimperter Borste.

*Diaphanosoma excisum* SARS *var.*

Fig. 3. Weibchen. *Scha* eingeschlagener, ventraler Schalenrand (= Duplikatur!).

Fig. 4. Schalenduplikatur desselben Tieres, stärker vergrößert.

*Diaphanosoma sarsi* RICHARD, luxuriierende Var.

Fig. 5. Sehr breite Schalenduplikatur eines Weibchens mit längern und kräftig befiederten Borsten besetzt.

*Diaphanosoma sarsi* RICHARD *var. volzi n. var.*

Fig. 6. Weibchen mit schmälerer Schalenduplikatur (*Scha*).

Fig. 7. Dieselbe stärker vergrößert, Ränder spärlich und kurz beborstet.

Fig. 8. Postabdomen desselben Tieres, seitlich sehr fein beborstet.

*Ceriodaphnia cornuta* SARS.

Fig. 9. Weibchen. Stirnhorn in der Seitenansicht einfach (dahinter ausnahmsweise (!) noch ein feines Dörnchen).

Fig. 10. Stirnhorn, in der Frontalansicht gesehen (doppelt!).

Fig. 11. Zweispaltiger Schalenstachel in der Dorsalansicht gezeichnet.

*Simocephalus serrulatus* (Koch) *var. productifrons n. var.*

Fig. 12. Weibchen mit über 15 Eiern. Stirn zipfelförmig verlängert.

Fig. 13. Kopf desselben Tieres, stärker vergrößert.

Tafel 12.

Fig. 14. Postabdomen desselben Tieres.

Fig. 15. Kopf des typ. *Simocephalus serrulatus* (Koch).

*Moina propinqua* Sars.

Fig. 16. Kopf und Tastantenne eines Männchens sehr stark vergrößert.

*Camptocercus australis* Sars *var.*

Fig. 17. Hintere untere Schalenecke eines Weibchens mit 3 bis 4 Zähnchen und einem Börstchensaum.

*Alona acuticostata* Sars *var. tridentata n. var.*

Fig. 18. Weibchen. *L* Lippenanhang. *E* Endkralle des Postabdomens mit langem Basaldorn.

Fig. 19. Lippenanhang desselben Tieres vorn mit schwacher Incisur.

*Alona verrucosa* Sars (non Lutz!) *var.*

Fig. 20. Weibchen. Schale bloß stark punktiert statt, wie beim Typ., mit breitern Höckerchen besetzt.

Fig. 21. Lippenanhang desselben Tieres stärker vergrößert.

*Alona intermedia* Sars *var. minor n. var.*

Fig. 22. Weibchen. *P* Postabdomen!

*Alona davidi* Richard.

Fig. 23. Postabdomen des Weibchens.

*Alonella sculpta* Sars.

Fig. 24. Weibchen in typischer Ausbildung.

Fig. 25. Weibchen derselben Art mit schwächer ausgeprägter Schalenskulptur und weniger stark vorgewölbtem, ventralem Schalenrand.

*Alonella sculpta* Sars *var. insulcata n. var.*

Fig. 26. Lippenanhang, vorn mit 3 Incisuren.

Tafel 13.

Fig. 27. Weibchen derselben neuen Varietät ohne Schalenskulptur.

Fig. 28. Postabdomen desselben Tieres. Endkralle bis zur Mitte bewimpert!

*Alonella breviceps n. sp.*

Fig. 29. Weibchen mit grobmaschig retikulierter Schale. *A* Auge, *Pg* Pigmentfleck, *L* Lippenanhang, *T* Tastantenne, *R* Rostrum, *D* Dorn am hintern untern Schalenwinkel.

Fig. 29a. Schalenskulptur bei einem jungen Weibchen. Die Felderchen, mit breiten Seitenleistchen, tragen in der Mitte Höckerchen.

*Dunhevedia crassa* King.

Fig. 30. Lippenanhang.

Fig. 30a. Lippenanhang von *Crepidocercus setiger* Birge, schwache Var. von *Dunhevedia crassa* King.

Fig. 31. Tastantenne von *Dunhevedia crassa* King übereinstimmend mit *Crepidocercus setiger* Birge.

Fig. 32. Kopf und Lippenanhang (*L*) von *Chydorus sphaericus* O. F. Müller, typ.

Fig. 33. Postabdomen von *Chyd. sphaericus*, typ.

*Chydorus sphaericus var. parvus* Daday.

Fig. 34. Kopf und Lippenanhang (*L*).

*Chydorus robustus n. sp.*

Fig. 35. Isolierte Schalenklappe eines Weibchens. *Sch* ventrale Schalenduplikatur. *V* chitinöse Vorsprünge am vordern Schalenwinkel.

Fig. 36. do. Schalenstück mit 3 chitinösen Vorsprüngen.

Fig. 37. Lippenanhang (*L*) und Tastantenne (*T*).

Fig. 38. Postabdomen desselben Tieres.

---

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

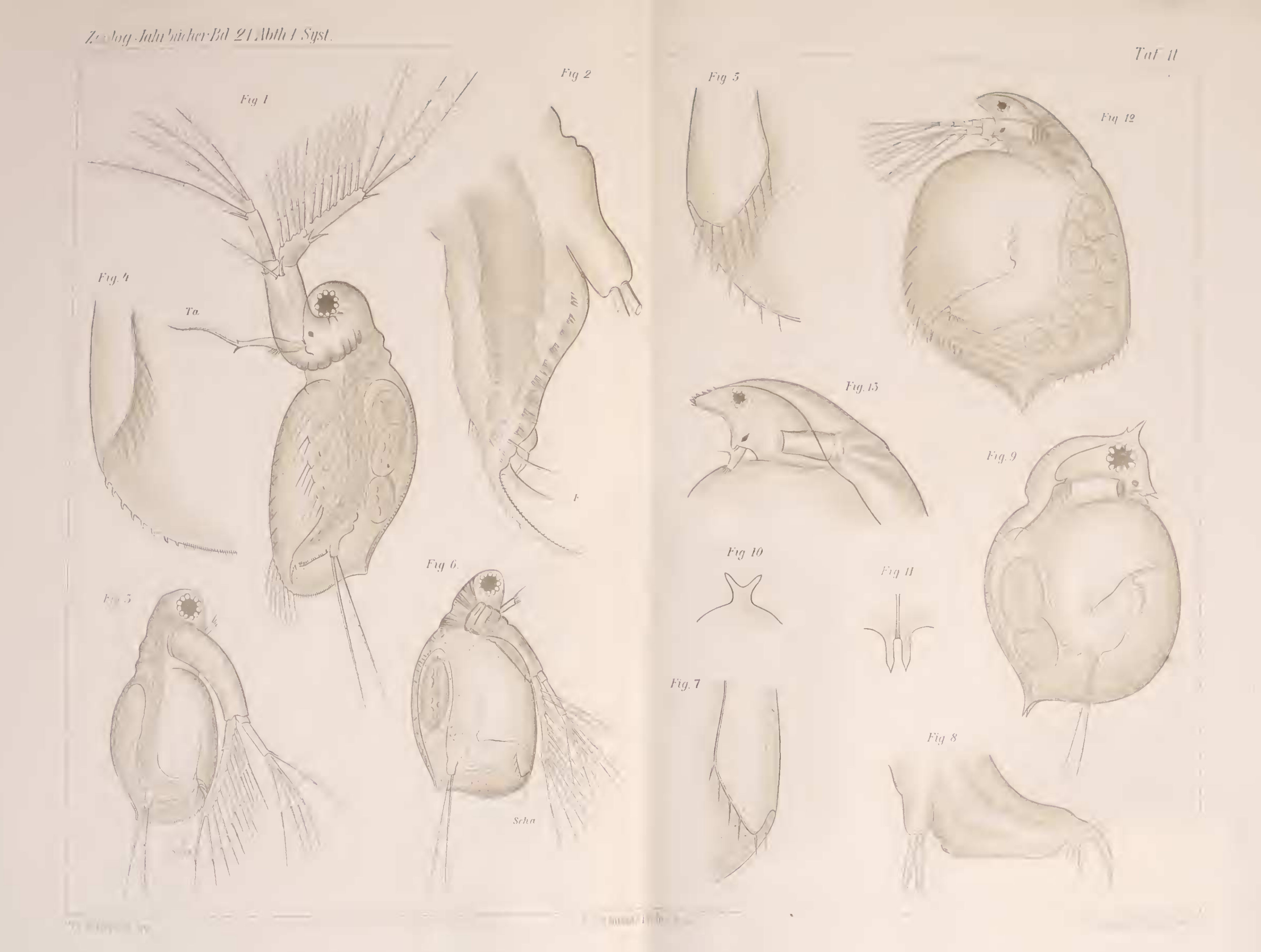

Fig. 1
Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Ta
Fig. 5
Fig. 6
Scha
Fig. 7
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13

Fig. 18. Fig. 19. Fig. 22. Fig. 26

E L

Fig. 14. Fig. 21

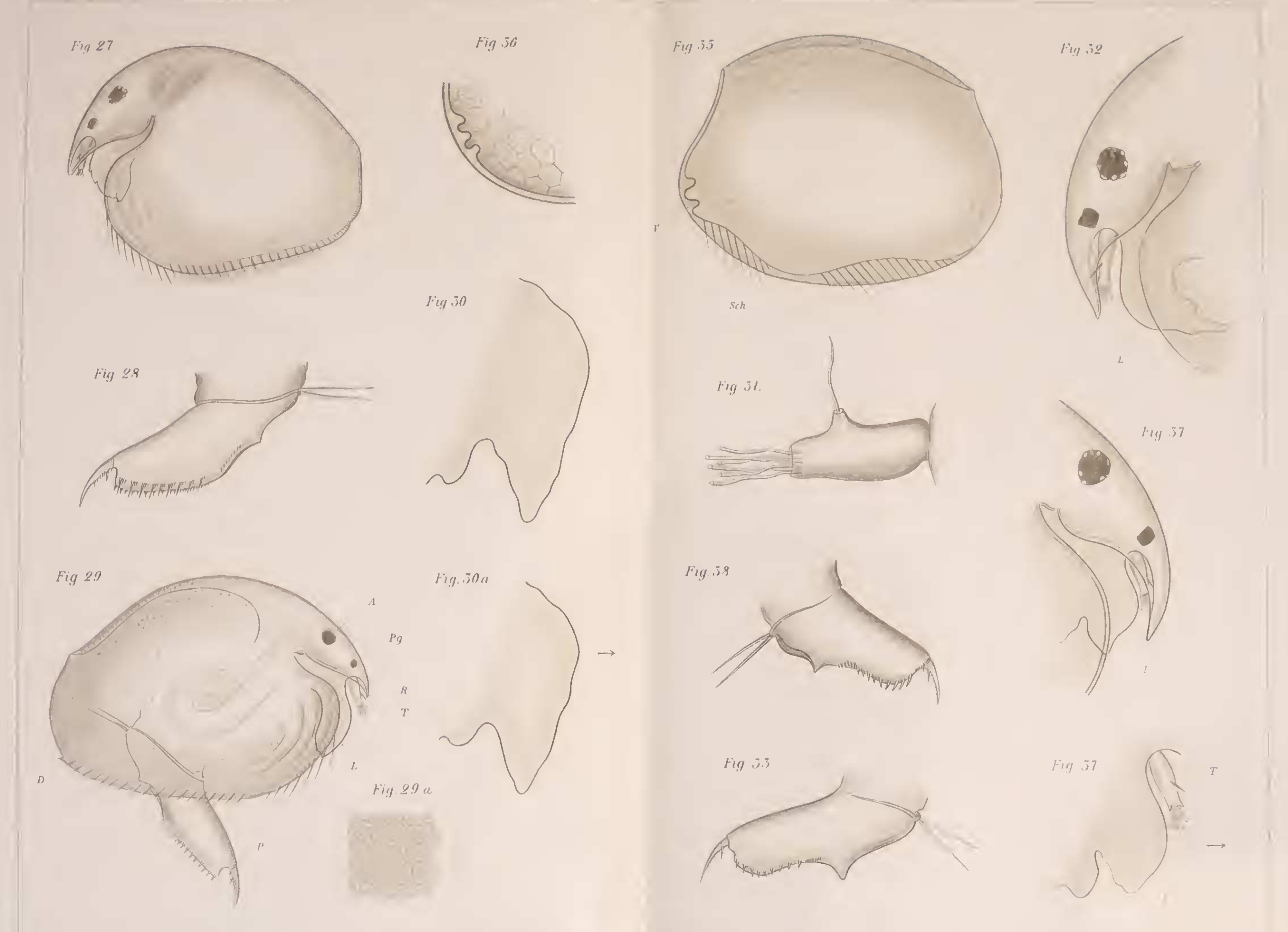
P

Fig. 20. Fig. 25

Fig. 16 Fig. 23

Fig. 15. Fig. 17






G. Gustav Fischer